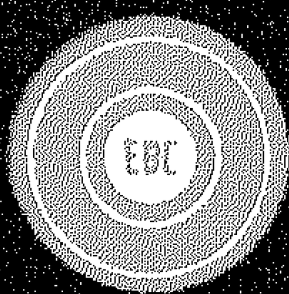
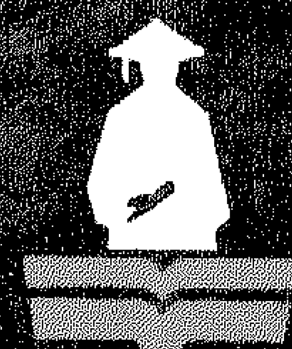
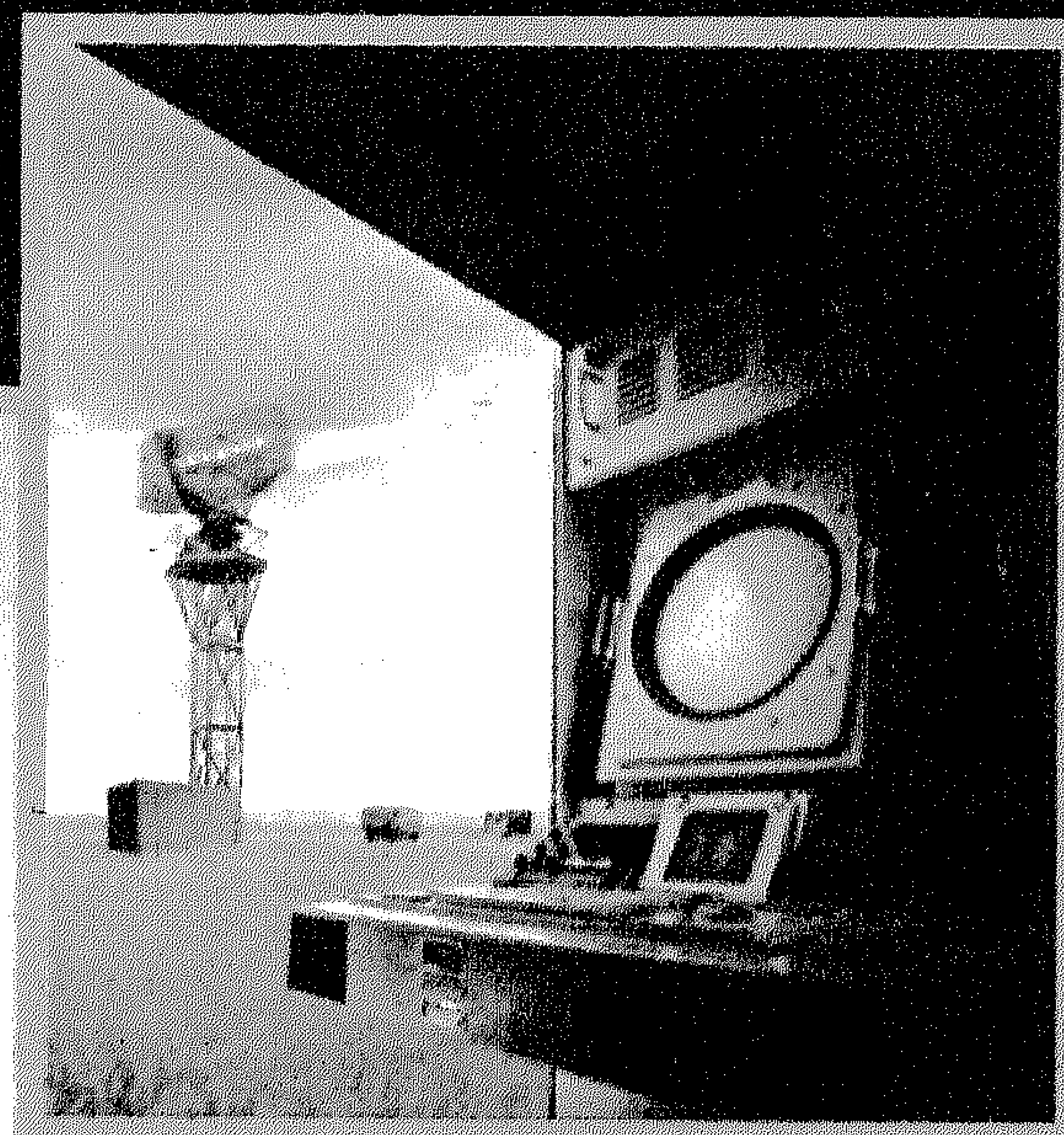
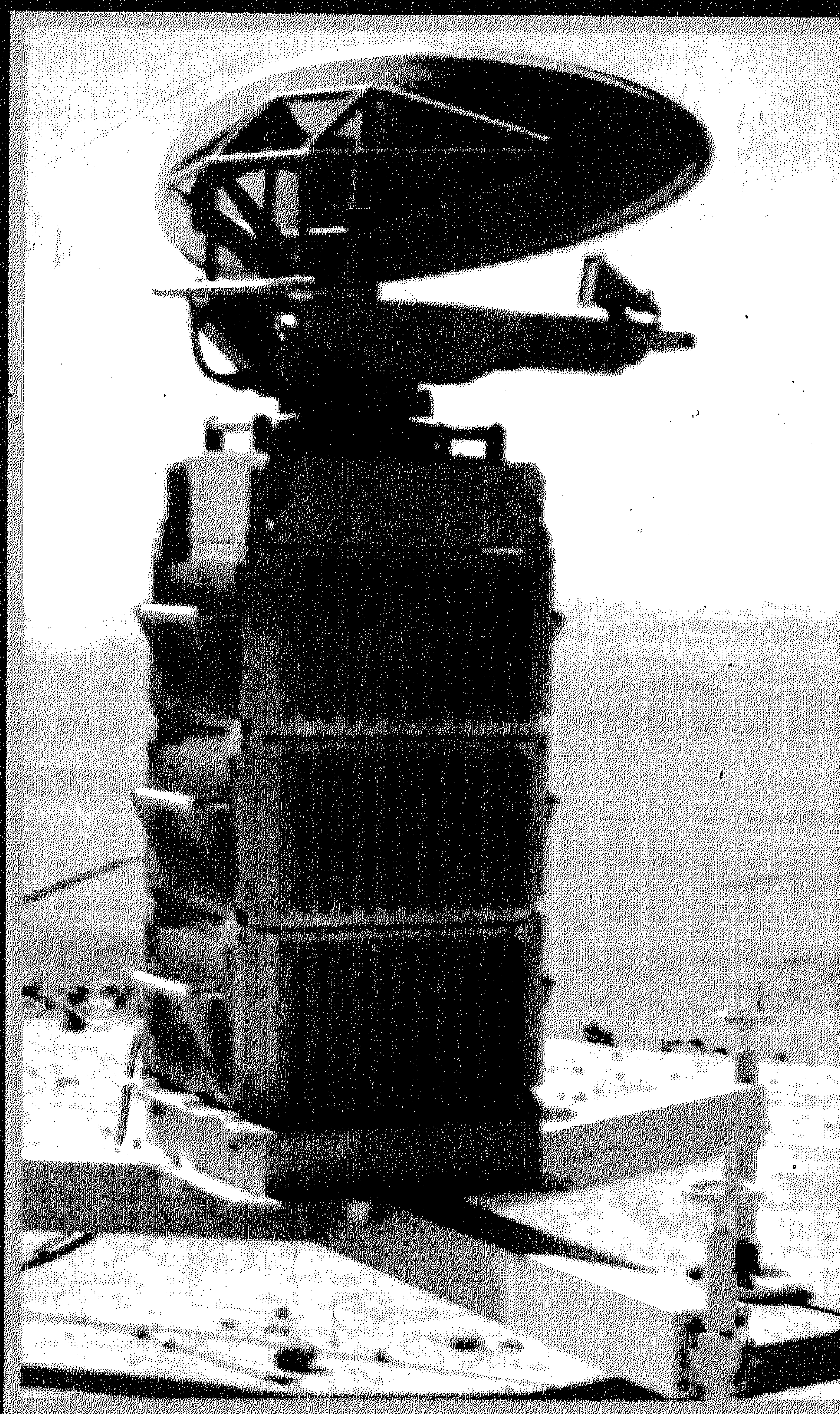
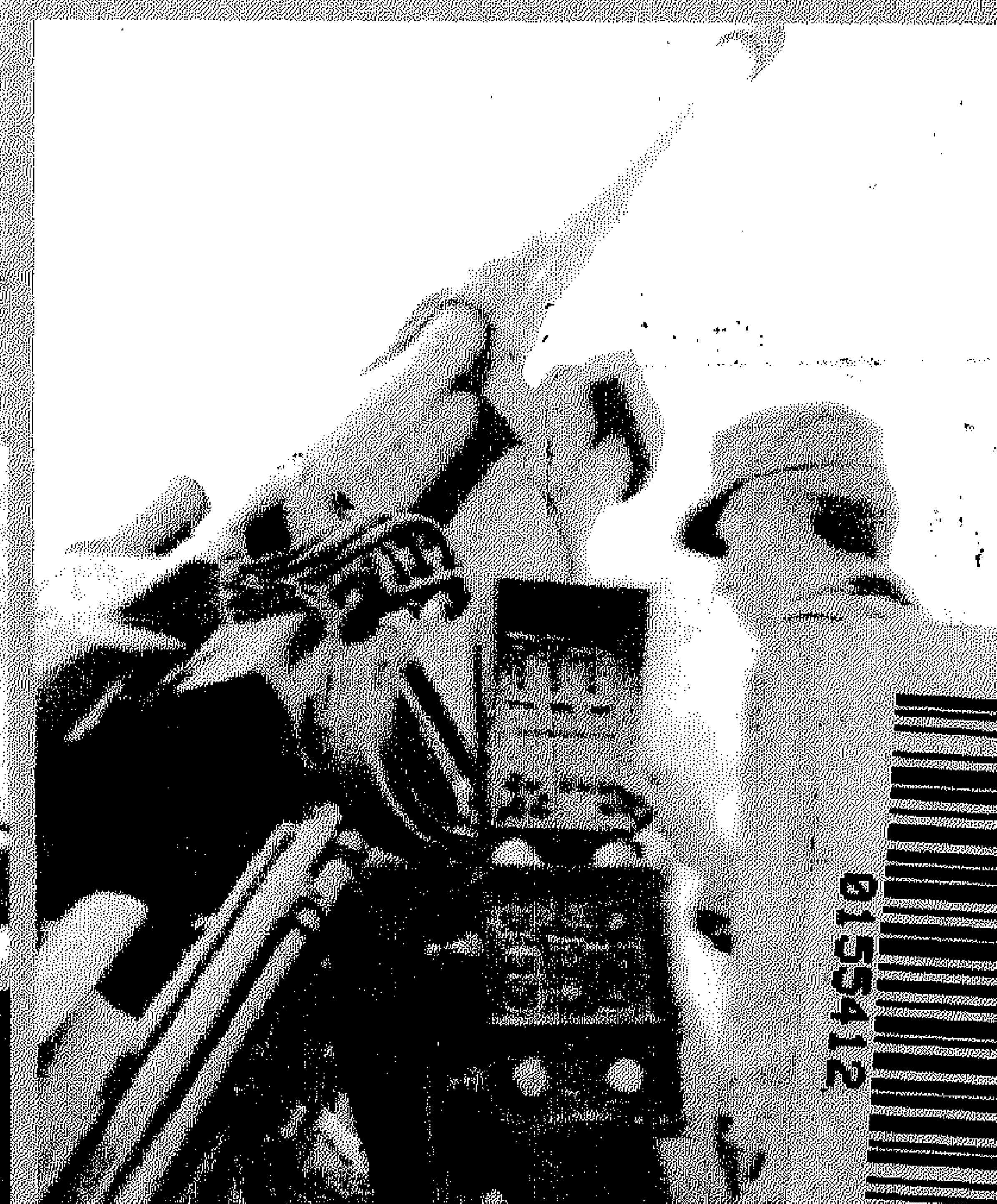



الموسوعة المصوّرة لأسلحة المشاة في العالم

المجلد الثالث


الصواريخ والأسلحة المضادة للدبابات وللطائرات والقنابل اليدوية والألغام

الطبعة الأولى
١٩٨٥ / م
١٤٠٥ / هـ
FIRST EDDITIC
1985
1405

الطبعة الأولى
١٩٨٥ / م
١٤٠٥ / هـ

RST EDDITI
1985
1405

المَوسُوعَة المصَوَّرة

لأسلحة المشاة في العالم

الطبعة الأولى
١٩٨٥ / م
١٤٠٥ / هـ
ST EDDITIC
1985
1405

الموسوعة المصوّرة
لأسلحة المشاة في العالم

المجلّد الثالث

دار الراتب الجامعيّة
مركز الكتب الثقافية

دار الراتب الجامعية

ص.ب. ١٩٥٢٢٩ بيروت ـ لبنان
تلكس: Inteco 41128
تلفون: ٣١٧١٦٩ - ٣١٣٩٢٣ - ٣٠٦٥٠٥

مركز الكتب الثقافية

ص.ب. ٥٦٤٧ - ١٣ - بيروت ـ لبنان
تلكس : LE ٤٢٣٨٦
تلفون : ٨٠٥١٩٢

مقدمة

أدرجنا في هذا المجلد الثالث والأخير من موسوعة أسلحة المشاة المعلومات التقنية وصور الأسلحة المضادة للأفراد والدروع والطائرات التي تستخدمها قوات المشاة في العالم بالاضافة إلى معلومات تقنية مفصلة عن القنابل اليدوية والألغام الأرضية والرادارات الأرضية ومعدات التمويه والخدع والحربية واللوازم والمعدات القتالية المساعدة وقد قسمنا المجلد إلى أحد عشر قسماً كل منهم يتعلق بأحد المواضيع المذكورة أعلاه .

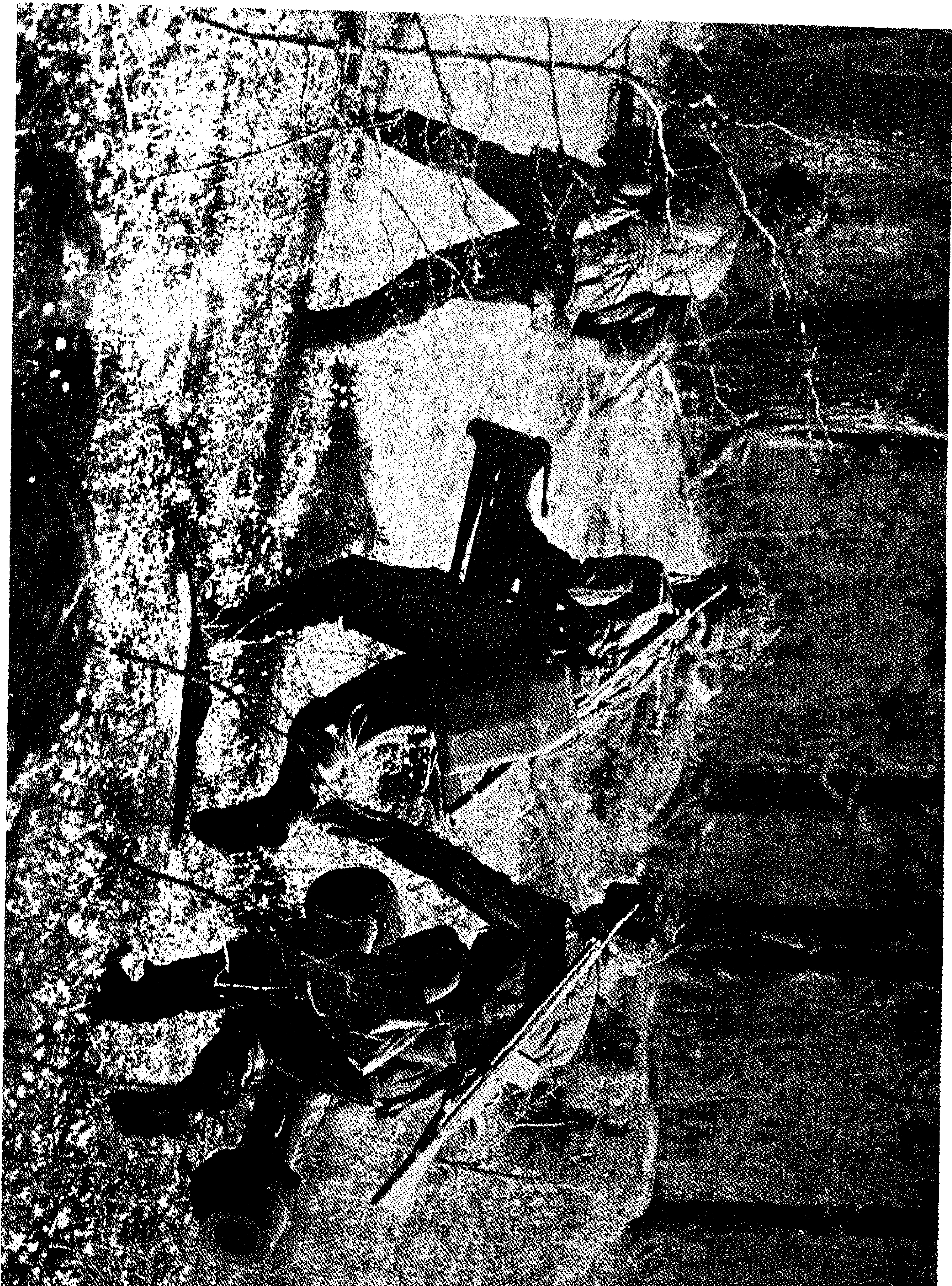
وبهذا نكون قد شملنا في موسوعتنا بأجزائها الثلاث معظم الأسلحة والمعدات الحربية التي تستخدمها القوات البرية بشكل عام وقوات المشاة بشكل خاص في مختلف دول العالم التي يهم القارىء العربي معرفتها بتفاصيلها الدقيقة . لم نتوسع في بحثنا ليشمل دول أميركا اللاتينية والدول الأفريقية نظراً لأن هذه الدول لا تعتبر منتجة للأسلحة بالمعنى الصحيح للكلمة على الرغم من أن بعضها ينتج أسلحة للاستخدام من قبل جيوشها ولا يمكن أن يعتبر إهمالنا لمثل هذه الدول انتقاساً من أهميتها على الصعيدين العسكري والسياسي على الاطلاق .

وهنا لا يسعنا إلا أن نأمل أن يكون لدى الدول العربية في المستقبل القريب إن شاء الله مصانع أسلحة على المستوى العالمي تجاري إن لم تنافس مصانع الأسلحة في الدول المتقدمة بحيث لا نظل نعتمد على السلاح القادم من الخارج لتسليح جيوشنا العربية .

والله من وراء القصد وهو ولي التوفيق .

الناشر

المدفعية المضادة للدبابات
والصواريخ الموجهة
المضادة للدبابات



أدى المركز المهيمن الذي تحتله الدبابة في المعارك الأرضية الحديثة إلى تطوير مجموعة كـاملة وشاملة من الأسلحـة المضـادة للدبابات . تنقسم هذه الأسلحة إلى أربع فئات مميزة :

أولاً : هناك المدفع القوي والثقيل والسريع القذف ذو الدقة العظيمة في التصويب الذي يعتمد على الطاقة الحركية للقذيفة بغية الوصول إلى تأثيره ويركب إما على الدبابة بالذات أو بصورة منفصلة على شكل مدفع مضاد للدبابات ذاتي الدفع .

ثانياً : هناك المدفع المحمول على عربة الذي يعتبره السوفيات في غاية الأهمية في عمليات مقاومة الدبابات .

ثالثاً : هناك المدفع غير المرتد الذي يطلق قذيفة متفجرة خارقة للدروع ولكن السيئة الواضحة لهذه الفئة من المدافع أنها تترك عند اطلاق القذيفة طبقة من الدخان والغبار مما يكشف مكان وجودها .

رابعاً : هناك المقذوف الموجّه الذي احتل مكان الصدارة في حرب فيتنام وبعدها في الحرب العربية الاسرائيلية عام ١٩٧٣ .

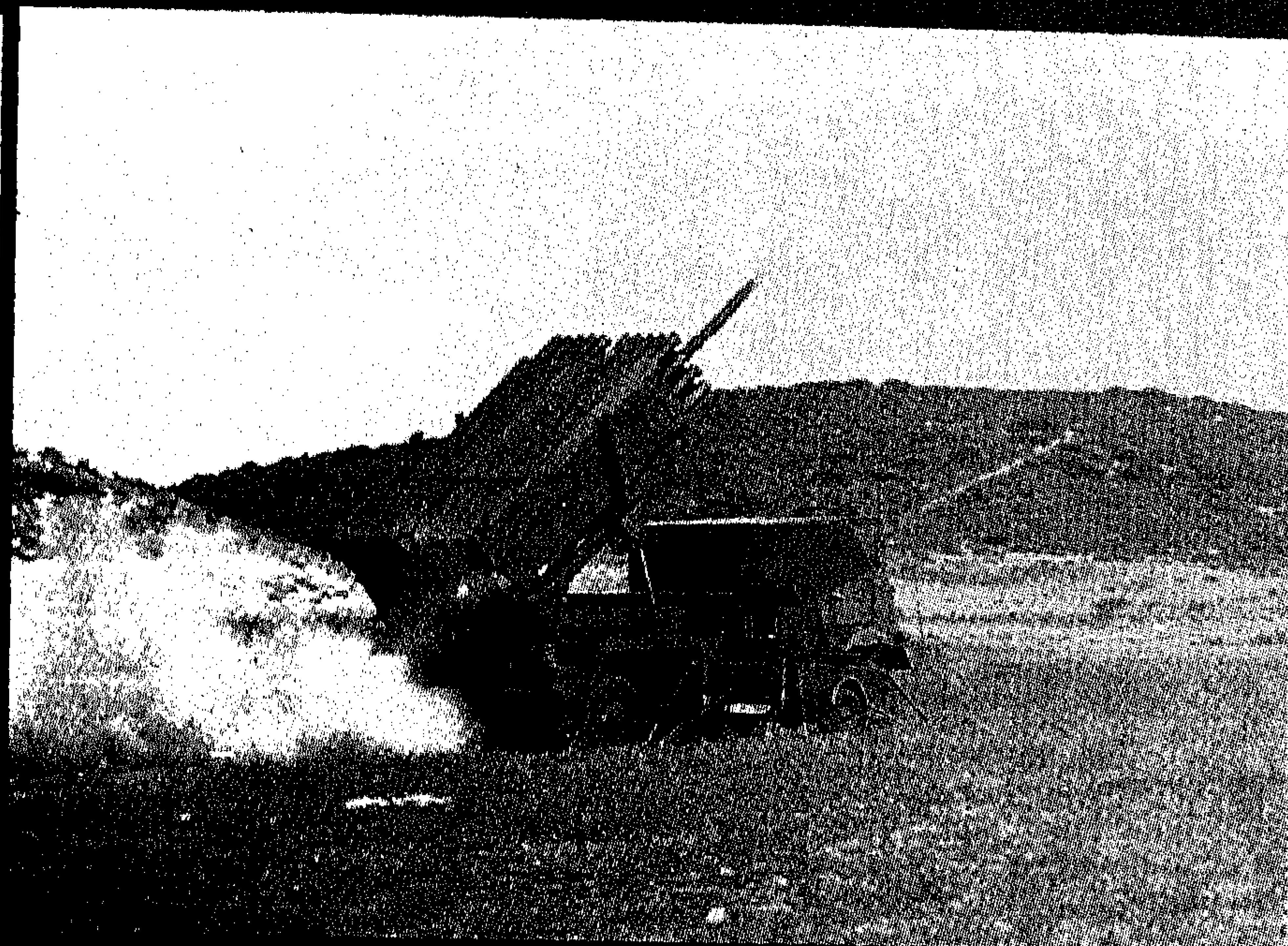
يسهل نشر وإخفاء مواقع اطلاق المقذوفات الموجهة كما أن تأثير المقذوفة الأولى كبير جداً ولا تتأثر درجة دقة التصويب بالمدى بالاضافة إلى أن كلفة إنتاج المقذوف الموجه ضئيلة بالمقارنة مع كلفة إنتاج المدافع المضادة للدبابات . وقد استغل الجيش المصري حسنات المقذوفات الموجهة خلال حرب أكتوبر ١٩٧٣ .

مما لا شك فيه أن التحسينات المتطورة دوماً في صناعة الأسلحة تتجه نحو صنع أسلحة آلية تعمل بواسطة الكومبيوتر بغية رفع درجة دقة إصابتها للهدف كما أن عدة دول لجأت إلى تطوير مقذوفات تطلق من الطائرات على الأهداف الأرضية بالاضافة إلى تطوير مقذوفات ذات إطلاق غير مباشر .

اتجه تفكير العسكريين والمصممين إلى القضاء على الدبابة قبل أن تتحرك إلى الجبهة وتم التوصل إلى مبدأ استخدام الألغام الأرضية التي تقذف من الجو أو الهجمات الجوية بالطائرات السريعـة المنقضة أو الصواريخ ذات الرؤوس المتعددة التي تنطلق تلقائياً نحو الدبابات الجاثمة لتدمرها وهي موجهة بأشعة لايزر .

بدأت أعمال تطوير قذائف المدفعية الموجهة بأشعة لايزر في عام ١٩٧١ في الولايات المتحدة الأميركية وبعد جدل طويل في أروقة البنتاغون بين سلاحي البحرية والجيش أنتج المصممون قذيفة كوبرهيد التي تعتبر أول قذيفة مدفعية تعمل بأشعة لايزر وفي عام ١٩٨٠ حصلت شركة ماريبتا أيروسباس على عقد بإنتاج هذا السلاح الثوري الجديد وتبع ذلك حصولها على عقد آخر في عام ١٩٨١ بإنتاج كمية أخرى من هذا السلاح وفي عام ١٩٨٢ دخلت القذيفة كوبرهيد الخدمة الفعلية في الجيش الأميركي وتم تجهيز وحدات قوة الانتشار السريع بها .

THE TERUEL ROCKET



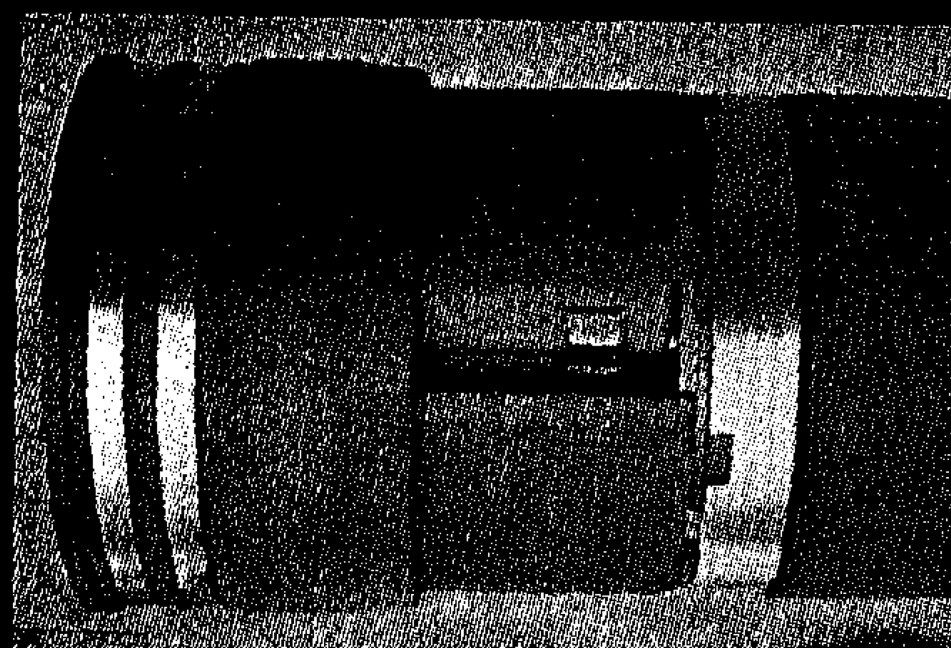
The Santa Bárbara National Company manufactures the TERUEL rocket according to the design prepared by the "Junta para la Investigación y Desarrollo de Cohetes (JIDC)" of the Ministry of Defense of Spain, as a modern artillery weapon for area saturation

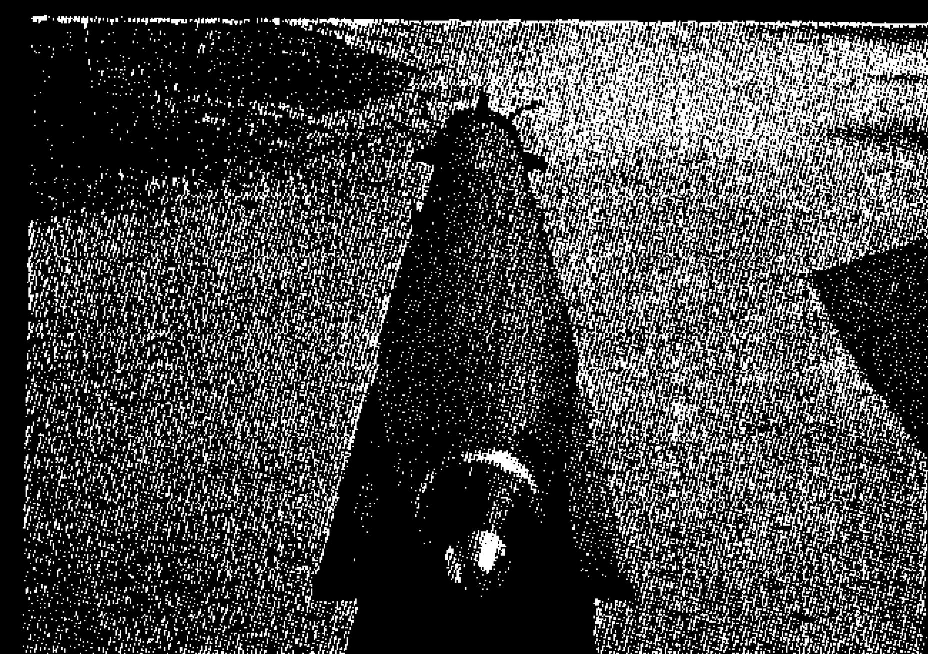


fire, where the objective is equivalent to a specific surface.

This 140 mm rocket weighs 57 kgs and is 2 metres long.

It is fired from multiple launchers by salvoes of 40 rockets. Rate of fire is one a second within the salvo, and the range is over 18 kilometres.

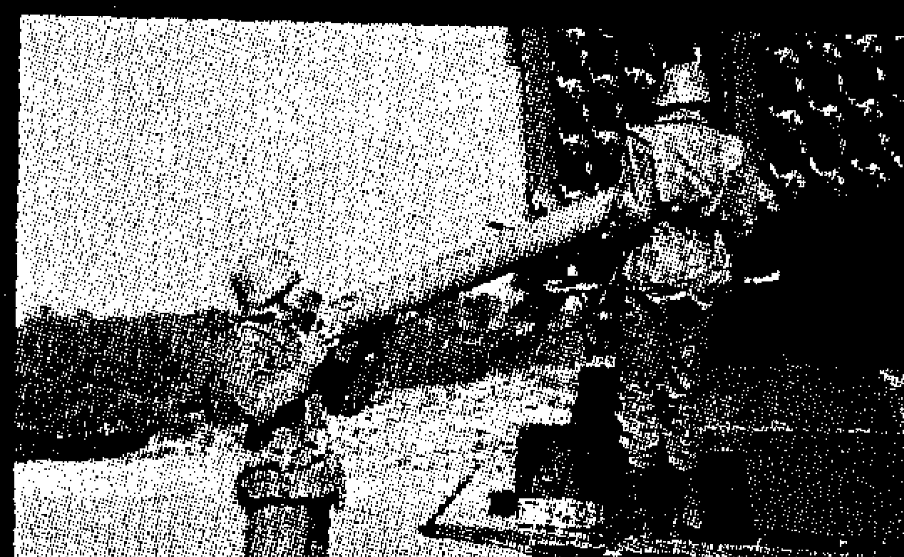




Batteries of 6 or groups of 18 launchers may be used, according to the nature of the objective..

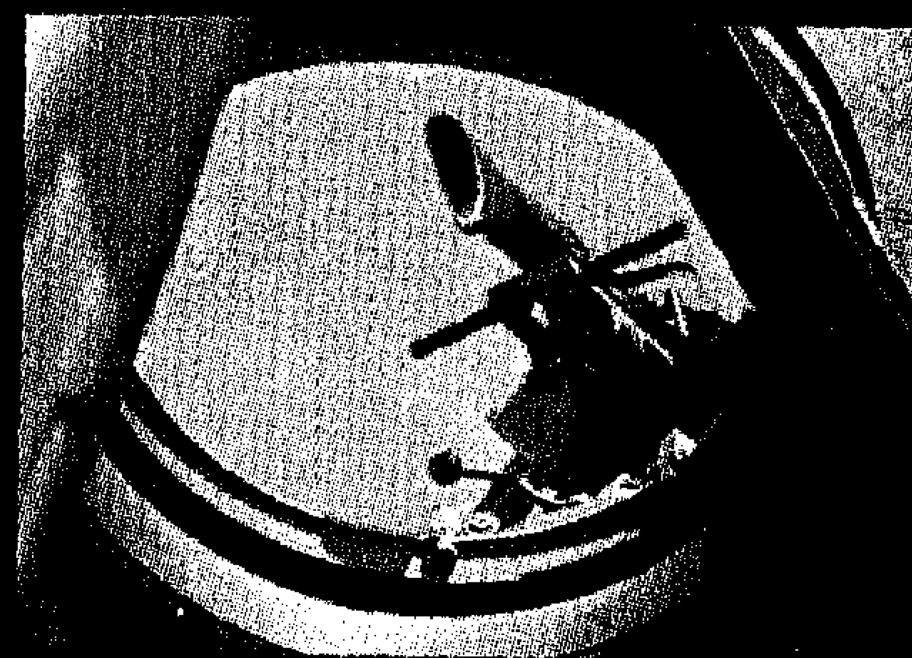
Its high explosive warhead has an efficiency similar to that of 155 mm projectiles.

Another warhead is the multiple load type with either anti-personnel grenades, hollow charge bombs, antitank, or anti-personnel removal proof mines.



Preparation and execution of fire are carried out according to the traditional methods used for field artillery.

The rocket possesses an aerodynamic brake system permitting up to three different trajectories with the same laying where this is required for the pounding of a given area.





الاتحاد السوفياتي

المدفع المضاد للدبابات

اس بي جي ٩ SPG 9

العيار : ٧٣ ملم .

الطول : ٢٠٠ سم .

الوزن : ٦٠ كجم .

المدى : ١٢٠٠ متر .

السدادة : بصرية .

السرعة : ٧٠٠ متر في الثانية .

الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة للدبابات .

قدرة الاختراق : ٣٩٠ ملم من صفائح التدريع .

السدنة : ٣ .

المصنع : مصانع الدولة .

مدفع عديم الارتداد مركب بشكل دائم على ركيزة بثلاث قوائم . ينقل عادة في ناقلات الجند المدرعة وهو خفيف لا يحتاج إلى عجلات . زود بنظارة تسديد دقيقة جداً .

مستعمل من قبل القوات البولونية والسوفياتية ومعظم دول حلف وارسو الأخرى .



المدفع المضاد للدبابات اس بي جي ٩

الاتحاد السوفياتي

المدفع الذاتي الحركة ـ

المضاد للدبابات اس يو ٧٦ SU 76

العيار : ٧٦,٢ ملم .
طول السبطانة : ٤٢,٦ ثلماً .
كابحة الفوهة : ثنائية الحارفة .
خيارات الذخيرة : خارقة بسرعة عالية .
شديدة الانفجار وخارقة .
شديدة الانفجار مضادة للدبابات .
شديدة الانفجار .
قدرة الاختراق : ١٢٠ ملم ..
سرعة الرمي : ٢٠ طلقة / دقيقة .

السرعة الابتدائية : ٣٢٥ متر في الثانية .
المدى الأقصى : ١٢٢٠٠ م .
المدى الأقصى المؤثر : ٥٠٠ م .
حدود التسديد الارتفاعي : - ٥° + ٣٤° .
حدود التسديد الاتجاهي على الحاضن : ٣٠° .
السدنة : ٤ .
الهيكل : النوع : تي ٧٠ .
المحرك : اثنان يعملان بالبنزين .
القوة : ٢ × ٨٥ قدرة حصانية كبحية .
السرعة : ٤٥ كلم / ساعة .
المدى : ٢٣٠ كلم .
عدد القذائف المحمولة : ٦٠ .
الارتفاع × الطول × العرض : ٢,٣ × ٥,١ × ٢,٧٣ م .
الوزن : ١١ طن .
المصنع : مصانع الدولة ـ الاتحاد السوفياتي .

ظهر هذا السلاح للمرة الأولى عام ١٩٤٣ وهو مؤلف من المدفع زيس ٣ مركباً على هيكل الدبابة تي ٧٠ . بالرغم من قدم عهده فإنه لا يزال يستخدم بكثرة خارج الاتحاد السوفياتي . ومع أن دوره الأساسي هو تدمير الدبابات على الخطوط الأمامية فإن اختراقه للدروع ضعيف جداً . لكن تموينه بالذخيرة جيد ، إذ يحمل ٦٠ طلقة على متنه .

الاستخدام : البانيا ، الصين ، كوريا الشمالية ، فيتنام .

المدفع المضاد للدبابات اس يو ٧٦



الاتحاد السوفياتي

البندقية العديمة الارتداد

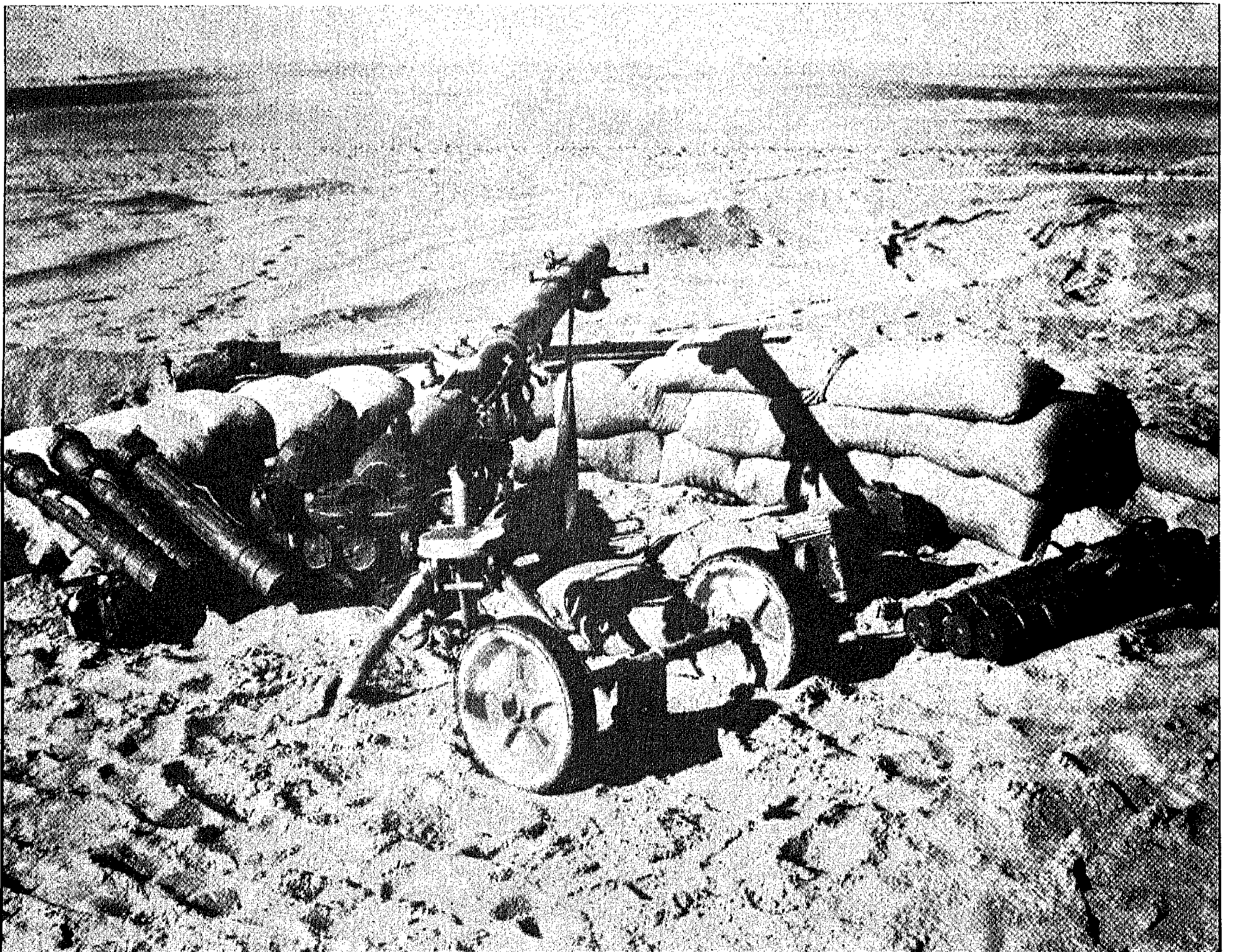
بي - ١٠ عيار ٨٢ ملم B — 10

العيار : ٨٢ ملم .
طول السبطانة : ٢٠ ثلماً .
كابحة الفوهة : غير موجودة .
نوع الركيزة : ثلاثية القوائم .
الوزن : ٨٥ كجم .
خيارات الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة للدبابات . شديدة الانفجار .
قدرة الاختراق : ٢٥٠ ملم .
سرعة الرمي : ٥ - ٦ طلقات في الدقيقة .
السرعة الابتدائية : ٣٢٢ متر في الثانية .
المدى الأقصى : ٤٤٠٠ م .
المدى الأقصى المؤثر : ٥٠٠ م .
حدود التسديد الارتفاعي : ٢٠° + ٣٥° .
حدود التسديد الاتجاهي على الحاضن : ٣٦٠° .
السدنة : ٤ .
المصنع : مصانع الدولة - الاتحاد السوفياتي .

اقتبس هذا السلاح عن الآر . بي . جي ٨٢ ويعود تاريخ صنعه إلى عام ١٩٥٠ .

أبطل استخدامه في الجيش السوفياتي . قذيفته تشبه بشكلها قذيفة الهاون وقد أضاف استعمال القذيفة الشديدة الانفجار بعض المرونة عليه . ويكون وزنه أثناء العمل ٧٢ كجم فقط مما يجعله سهلاً للحمل أثناء المناورات ويمكن تركيبه على عربة مدرعة من نوع بي تي آر ٥٠ .

الاستخدام : بلغاريا ، الصين ، مصر ، ألمانيا الديمقراطية ، المجر ، باكستان ، بولونيا ، سوريا ، فيتنام ، كوريا الشمالية .



الاتحاد السوفياتي

قاذفات صواريخ حرة

الطيران مضادة للدبابات

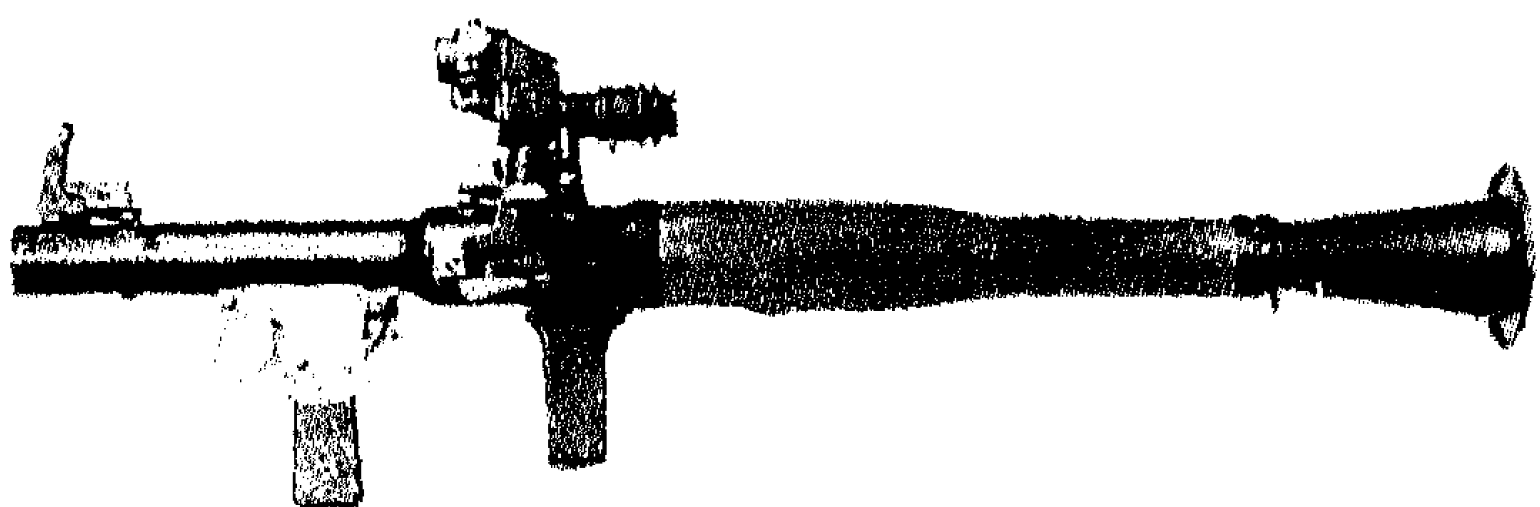
آر بي جي ٧ في وآر بي جي ٧

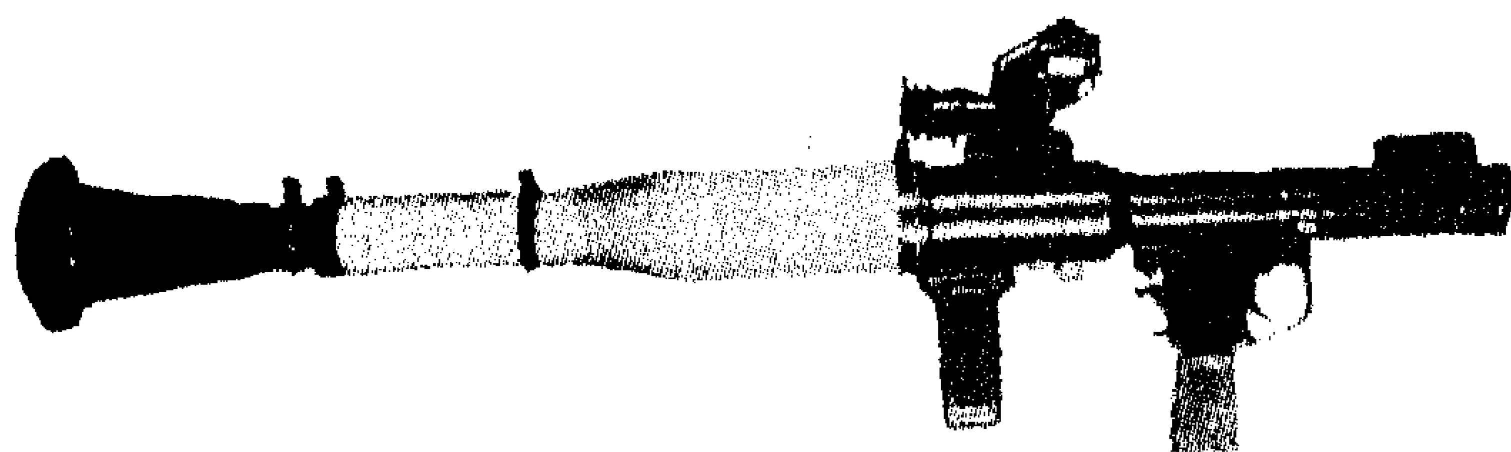
وآر بي جي ٧ دي

RPG 7 V, RPG 7, RPG 7 D

العيار : ٤٠ ملم (القاذفة) .
٨٥ ملم (القذيفة) .
الطول : ١٠٠ سم .
الوزن : ٨,٥ كجم .
المدى : ٣٠٠ - ٥٠٠ متر .
السرعة : ٣٠٠ متر في الثانية .
السدادة : منظار مقرب ونظارة تسديد .
الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة للدبابات .
قدرة الاختراق : ٣٢٠ ملم من التدريع الفولاذي .
المصنع : مصانع الدولة .

حلت هذه القاذفات محل القاذفة آر بي جي ٢ وتمتاز عنها بمداها الأطول وقدرة اختراق أفضل . كما أن تدريعها الواقي من الانفجار أكبر حجماً وعلى شكل مخروط عند منتصفه . لها قبضتا مسدس وتقذف الصواريخ بواسطة الوقود الداسر العادي ولكن بعد مسافة قصيرة يبدأ المحرك الصاروخي بالعمل . تستعمل من قبل القوات المصرية والايرانية والسورية وقوات دول حلف وارسو .







ار بي جي ٧

الاتحاد السوفياتي

المدفع اس دي ٤٤ (دي - ٤٨)

ذو الدفع الاضافي عيار ٨٥ ملم

SD 44 (D - 48)

العيار : ٨٥ ملم .
طول السبطانة : ٥٥ ثلماً .
كابحة الفوهة : ثنائية الحارفة .
نوع القاطرة : قابلة للفصل .
الوزن : ٢٢٥٦ كجم .
خيارات الذخيرة : خارقة بسرعة عالية .



شديدة الانفجار وخارقة .
شديدة الانفجار .
قدرة الاختراق : ١١٣ ملم / ٥٠٠ م .
٩١ ملم / ٥٠٠ م .
سرعة الرمي : ١٥ طلقة / دقيقة .
السرعة الابتدائية : ١٠٣٠ م / ثانية .
المدى الأقصى : ١٥٦٥٠ م .
المدى الأقصى المؤثر : ١٦٠٠ م .
حدود التسديد الارتفاعي : - ٥° + ٤٠° .
حدود التسديد الاتجاهي على الحاضن : ٥٤° .
السدنة : ٥ - ٧ .
المصنع : مصانع الدولة - الاتحاد السوفياتي .

هذا المدفع الذاتي الحركة هو نسخة بارعة عن المدفع ام ١٩٤٥ عيار ٨٥ ملم . الأداء لم يتغير سوى أن سرعة الرمي قد انخفضت من جراء وجود المحرك وصندوق الذخيرة اللذان يعيقان حركة الملقم . وقد زاد الوزن ٥٢٥ كجم وخُفّض عدد عناصر السدنة . يستخدم هذا السلاح من قبل القوات السوفياتية المحمولة والمنقولة جواً .

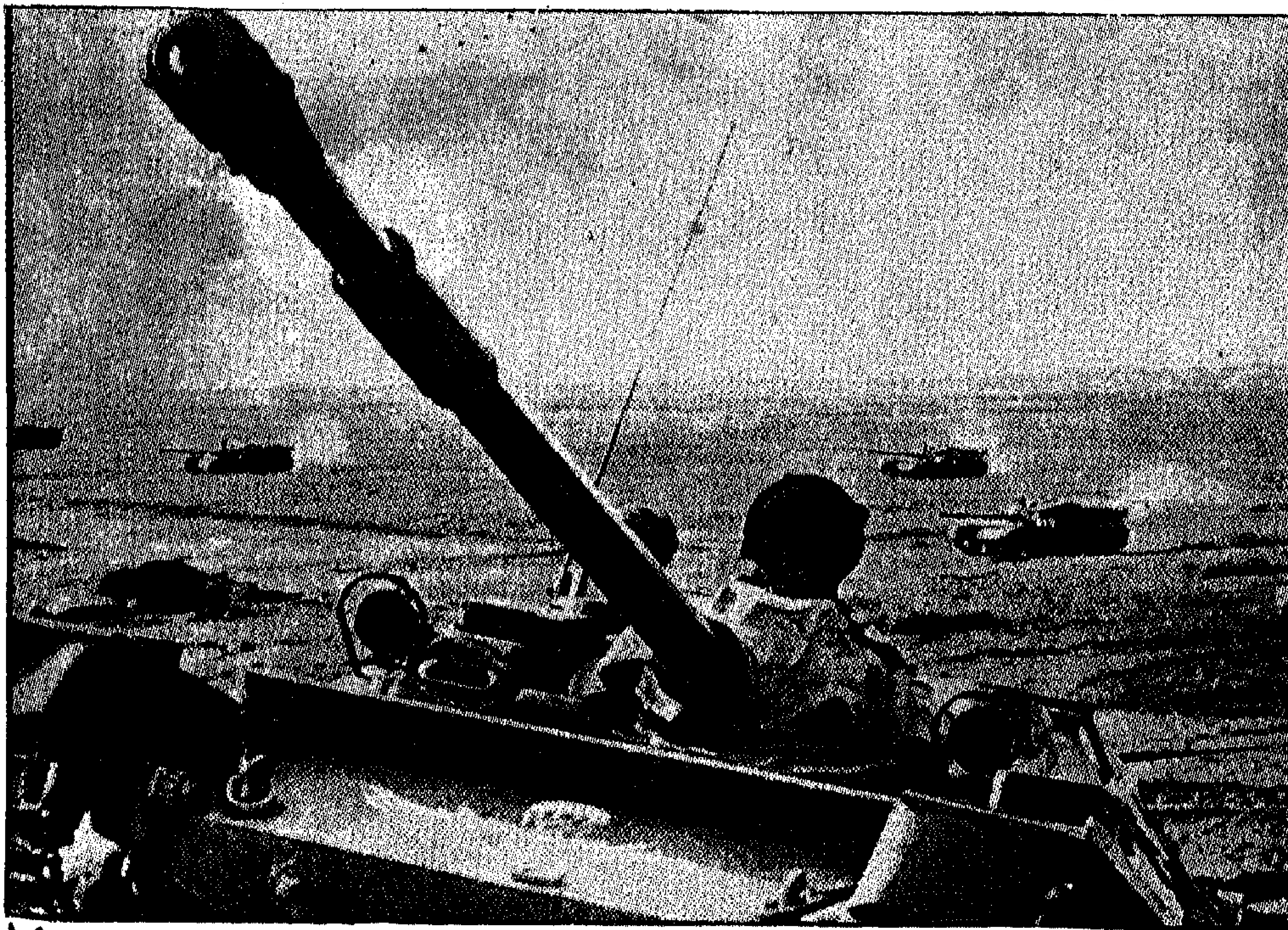
الاستخدام : دول المنظومة الاشتراكية .

الاتحاد السوفياتي
المدفع الذاتي الحركة - المضاد للدبابات اي اس يو ٨٥
عيار ٨٥ ملم ASU 85

العيار : ٨٥ ملم .
طول السبطانة : ٥٥ ثلماً .
كابحة الفوهة : ثنائية الحارفة .
خيارات الذخيرة : خارقة بسرعة عالية .
شديدة الانفجار وخارقة .
شديدة الانفجار .
قدرة الاختراق : ١١٣ ملم / ١٠٠٠ ملم .
٩١ ملم / ١٠٠٠ ملم .
سرعة الرمي : ٤ طلقات / دقيقة .
السرعة الابتدائية : ١٠٣٠ م / ثانية .
المدى الأرضي المؤثر : ١٠٠٠ م .
حدود التسديد الارتفاعي : - ٤° + ١٥° .
حدود التسديد الاتجاهي على الحاضن : ١٢° .
السدنة : ٤ .
الهيكل : النوع : بي تي ٧٦ .
المحرك : في - ٦ ديزل .
القوة : ٢٤٠ قدرة حصانية كبحية .
السرعة : ٤٥ كلم / ساعة .
المدى : ٢٦٠ كلم .
عدد القذائف المحمولة : ٤٠ .
الارتفاع × الطول × العرض : ٢,١٣ × ٦ × ٢,٨ م .
الوزن : ١٤ طناً .

يعود تاريخ هذا السلاح إلى عام ١٩٦٢ لكنه شوهد لأول مرة عام ١٩٦٤ في بولونيا وهو يتألف من المدفع دي ٤٤ مركباً على هيكل الدبابة البرمائية بي تي - ٧٦ . وقد استخدم المدفع بحد ذاته لأول مرة خلال الحرب العالمية الثانية وما زال يستخدم بكثرة كسلاح مضاد للدبابات ومضاد للطائرات . قدرة اختراق التدريع ضعيفة ولكنها أكثر من كافية لاختراق تصفيح ناقلات الجند أو جوانب الدبابات . وقد صمم هذا المدفع في الأساس من أجل العمليات الحربية التي تستوجب النقل الجوي بالرغم من أن وزنه الثقيل لا يسمح بإسقاطه من الجو أو بأن يحمل بواسطة طوافة .

الاستخدام : ألمانيا الديمقراطية ، الاتحاد السوفياتي ، بولونيا .



الاتحاد السوفياتي

المدفع الذاتي الحركة ـ المضاد للدبابات اس يو ١٠٠

عيار ١٠٠ ملم SU 100

العيار : ١٠٠ ملم .
طول السبطانة : ٥٤ ثلماً .
كابحة الفوهة : غير موجودة .
خيارات الذخيرة : خارقة بسرعة عالية .
شديدة الانفجار مضادة للدبابات .
شديدة الانفجار وخارقة .
شديدة الانفجار .
قدرة الاختراق : ٣٨٠ ملم .
سرعة الرمي : ٦ ـ ٨ طلقات / دقيقة .
السرعة الابتدائية : ١٠٠٠ م / ثانية .
المدى الأقصى : ١٥٤٠٠ م .
المدى الأقصى المؤثر : ١٠٠٠ م .
حدود التسديد الارتفاعي : - ٢° + ١٧° .
حدود التسديد الاتجاهي على الحاضن : ١٦° .
السدنة : ٤ .
الهيكل : النوع : تي ٣٤ .
المحرك : ديزل ١٢ اسطوانة مبرّد بالماء .
القوة : ٥٣٠ قدرة حصانية كبحية .
السرعة : ٥٥ كلم / ساعة .
المدى : ٣٠٠ كلم .
عدد القذائف المحمولة : ٣٤ .
الارتفاع × الطول × العرض : ٢,٢٤ × ٩,٤٥ × ٣,٠٥ م .
الوزن : ٣١٦٠٠ كجم .
المصنع : مصانع الدولة ـ الاتحاد السوفياتي .

يتألف هذا السلاح من المدفع دي ١٠ مركباً على هيكل الدبابة تي ٣٤ / ٨٥ الذي يتمتع بتصفيح أمامي ثخانة ٧٥ ملم . بإمكان المدفع اس يو ١٠٠ استعمال القذيفة الشديدة الانفجار لكن من غير المستحب أن يحمل ذخيرة من هذا النوع على متنه في الصف الأمامي للذخيرة إذا كان سيستخدم كمدفع مدمر للدبابات .

الاستخدام : دول حلف وارسو والمغرب والجزائر وسوريا ومصر واليمن الشمالية والعراق وكوبا .

الاتحاد السوفياتي

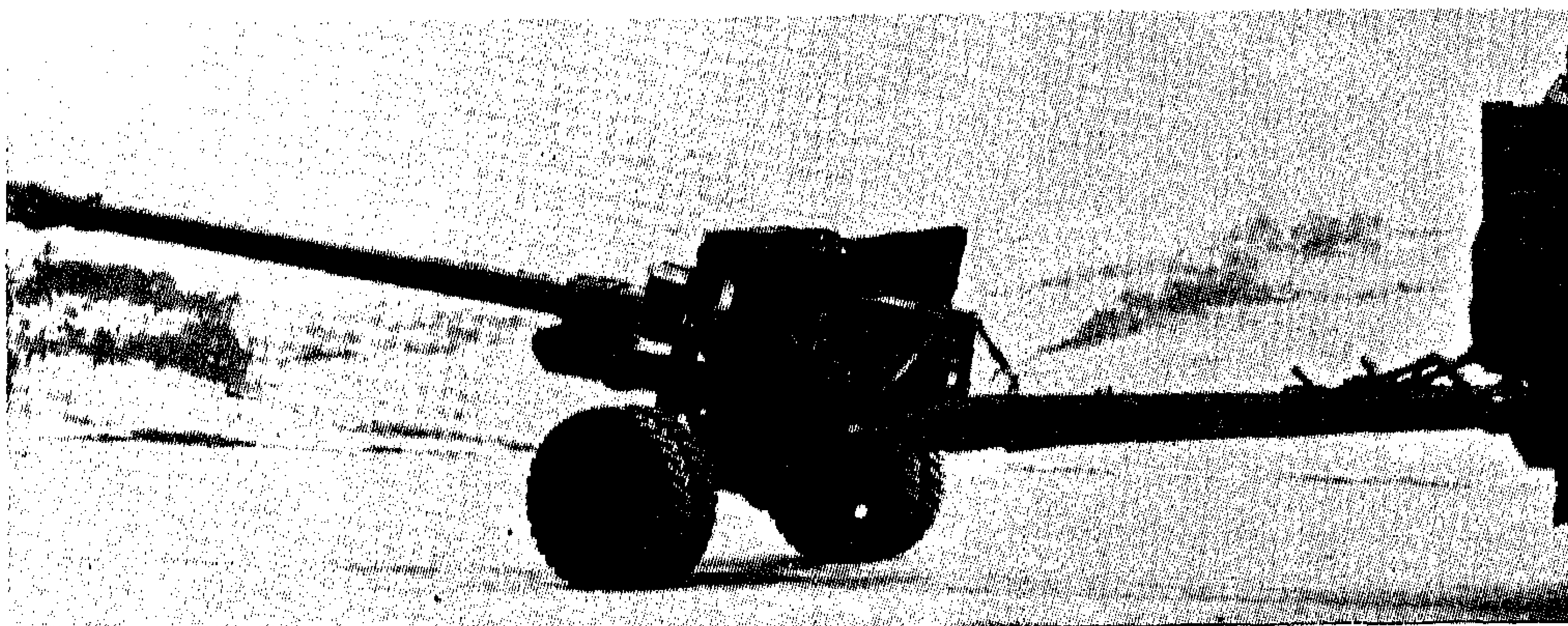
المدفع الميداني المضاد للدبابات ام ١٩٤٤ (دي ١٠)

عيار ١٠٠ ملم M 1944 (D - 10)

العيار : ١٠٠ ملم .
طول السبطانة : ٥٤ ثلماً .
كابحة الفوهة : ثنائية الحارفة .
نوع القاطرة : قابلة للفصل .
الوزن : ٣٤٦٠ كجم .
خيارات الذخيرة : خارقة بسرعة عالية .
شديدة الانفجار مضادة للدبابات .
شديدة الانفجار وخارقة .
شديدة الانفجار .
قدرة الاختراق : ٣٨٠ ملم .
سرعة الرمي : ٨ ـ ١٠ طلقات / دقيقة .
السرعة الابتدائية : ١٠٠٠ م / ث .
المدى الأقصى : ٢١٠٠٠ م .
المدى الأقصى المؤثر : ١٠٠٠ م .
حدود التسديد الارتفاعي : - ٥° + ٤٠° .
حدود التسديد الاتجاهي على الحاضن : ٥٥° .
السدنة : ٦ .
المصنع : مصانع الدولة ـ الاتحاد السوفياتي .

صممت سبطانة هذا المدفع في الأساس للمدفع الروسي المضاد للطائرات ام ١٩٣٩ . ظهر هذا المدفع لأول مرة في نهاية الحرب العالمية الثانية تحت اسم دي ـ ١٠ ثم طور ليصبح المدفع ام ١٩٥٥ . الدور الأساسي لهذا المدفع هو ضد الدروع ولكن بإمكانه إجراء رمايات غير مباشرة بفضل القذائف الشديدة الانفجار التي يزود بها . يتمتع المدفع بسرعة رمي مرتفعة ناتجة عن الذخيرة المثبتة وعن المغلاق نصف الآلي .

الاستخدام : بلغاريا ، الصين ، مصر ، الهند ، كوريا الشمالية ، باكستان ، رومانيا ، الصومال ، سوريا ، السودان ، الاتحاد السوفياتي ، فيتنام ، يوغسلافيا ، بولونيا .



الاتحاد السوفياتي

المدفع الميداني المضاد للدبابات

ام ١٩٥٥ عيار ١٠٠ ملم M 1955

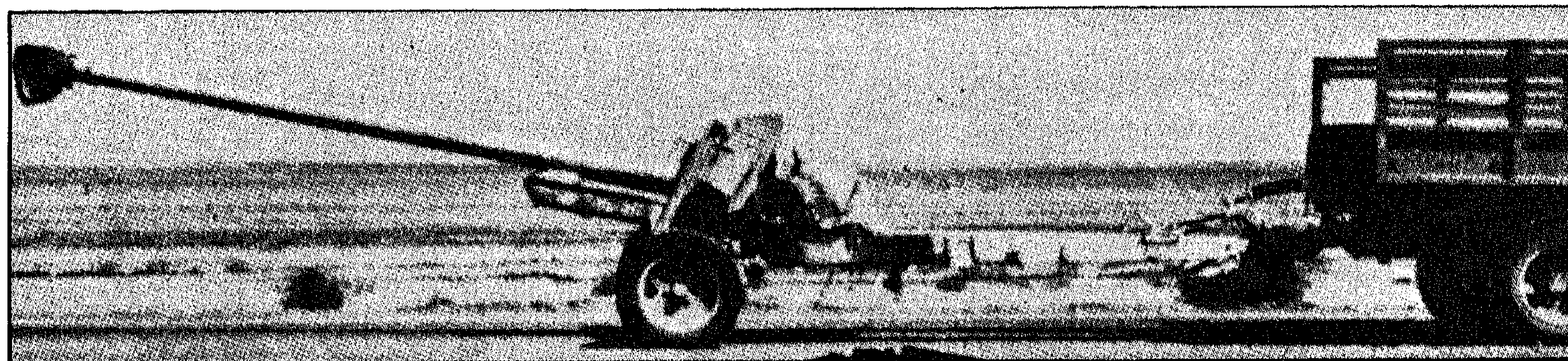
العيار : ١٠٠ ملم .
طول السبطانة : ٥٤ ثلماً .
كابحة الفوهة : بشكل مبهرة .
نوع القاطرة : قابلة للفصل .
الوزن : ٢٧٠٠ كجم .
خيارات الذخيرة : خارقة بسرعة عالية .
شديدة الانفجار مضادة للدبابات .
شديدة الانفجار وخارقة .
شديدة الانفجار .
قدرة الاختراق : ٣٨٠ ملم .
سرعة الرمي : ١٠ طلقات / دقيقة .
السرعة الابتدائية : ١٠٠٠ م / ثانية .
المدى الأقصى : ٢١٠٠٠ م .
المدى المؤثر : ١٠٠٠ م .
حدود التسديد الارتفاعي : - ٥° + ٤٠° .
حدود التسديد الاتجاهي على الحاضن : ٥٥° .
السدنة : ٨ .

حلّ هذا المدفع محل المدفع ام ١٩٤٤ وله دور مزدوج أولاً كمدفع مضاد للدبابات وثانياً كمدفع ميدان . وقد جرى تركيبه على الدبابات تي ٥٤ آي ، وتي ٥٥ كما جرى استخدامه في السفن الحربية .

قام هذا المدفع بدور ناجح جداً خلال حرب تشرين ٧٣ كمدفع مضاد للدبابات . الذخيرة هي من نوع المثبتة . وقذيفته الشديدة الانفجار المضادة للدبابات هي ذات فعالية خاصة .

المدفع مجهز بنظارة تسديد تعمل بالأشعة ما دون الحمراء ومن الممكن تزويده بسدادة مكبرة للصورة .

الاستخدام : دول حلف وارسو ، الهند والعراق والصومال وسوريا والصين الشعبية وفيتنام .



المدفع الميداني المضاد للدبابات ام ١٩٥٥

الاتحاد السوفياتي

البندقية العديمة الارتداد

بي ١١ عيار ١٠٧ ملم B - 11

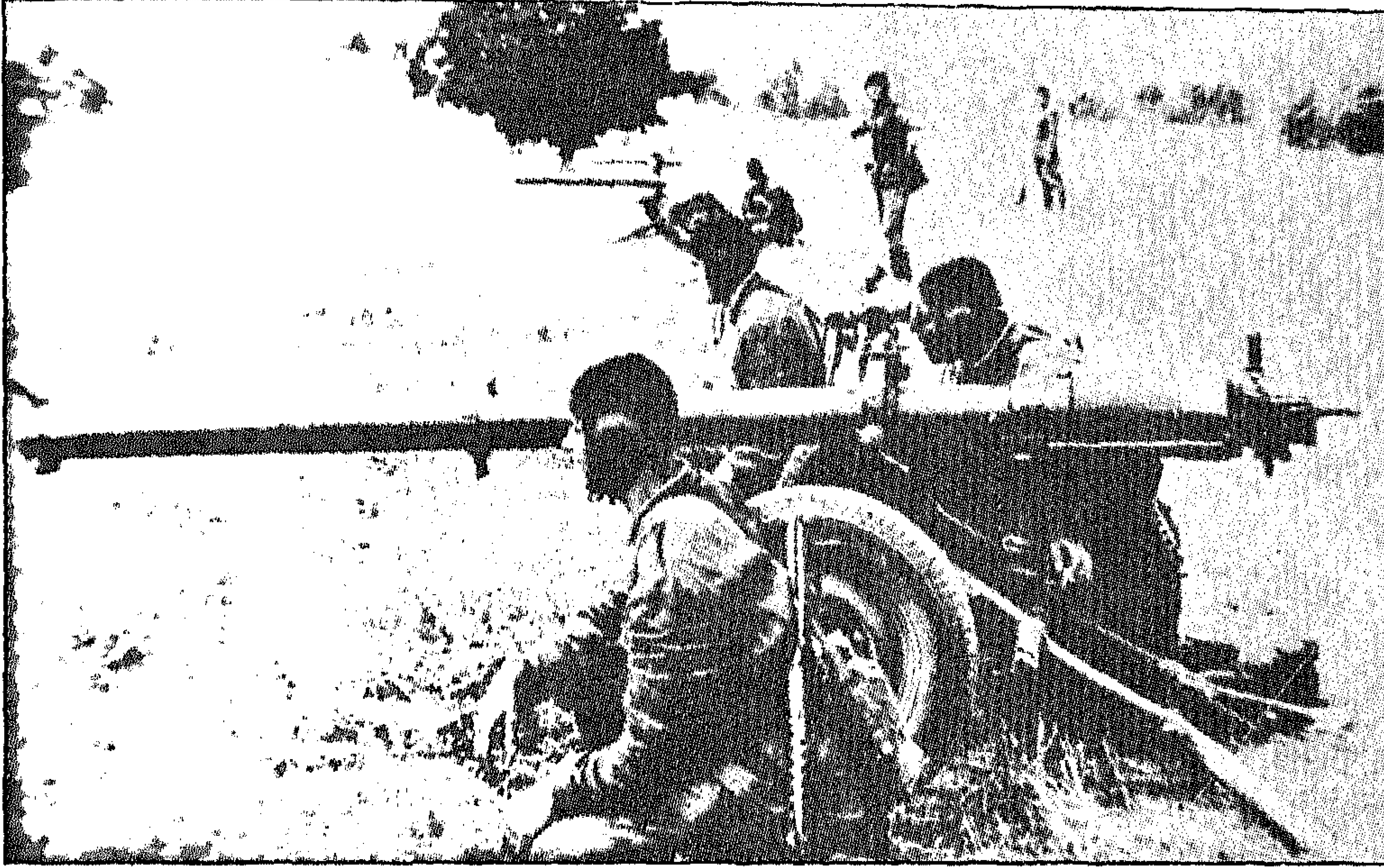
العيار : ١٠٧ ملم .
طول السبطانة : ٣٣ ثلماً .
كابحة الفوهة : غير موجودة .
نوع الركيزة : ثلاثية القوائم .
الوزن : ٣٠٥ كجم .
خيارات الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة للدبابات .
شديدة الانفجار .
قدرة الاختراق : ٣٨٠ ملم .
سرعة الرمي : ٥ ـ ٦ طلقات / دقيقة .
السرعة الابتدائية : ٤١٠ م / ثانية .
المدى الأقصى : ٦٦٥٠ م .
المدى الأقصى المؤثر : ٤٥٠ م .
حدود التسديد الارتفاعي : - ١٠° + ٤٥° .
حدود التسديد الاتجاهي على الحاضن : ٣٥° .
السدنة : ٥ .
المصنع : مصانع الأسلحة ـ الاتحاد السوفياتي .

إنها سلاح أملس التجويف يمكنه تأدية

رمايات غير مباشرة حتى مسافة ٦٦٥٠ م بواسطة القذيفة الشديدة الانفجار . أما في دورها الأساسي كبندقية مضادة للدبابات فإن مداها الأقصى المؤثر هو ٤٥٠ م . قدرة الاختراق عند زاوية ٩٠° عند نقطة الصدم تصل إلى ٣٨٠ ملم .

توقف الاتحاد السوفياتي عن إنتاج هذا السلاح مؤخراً .

الاستخدام : بلغاريا، مصر ، المجر ، كوريا الشمالية ، الصين ، ألمانيا الديمقراطية ، كامبوديا ، فيتنام .



البندقية العديمة الارتداد بي ١١

الاتحاد السوفياتي

الصاروخ المضاد للدبابات

اي تي ١ « سناپر »

AT - 1 (SNAPPER)

التوجيه : موجه بأسلاك مع إصدار الأمر إلى خط الرؤية وتعقب بصري .

أسلوب التوجيه : بواسطة التحكم بأجهزة التخفيف ذات الطرف الهزاز .

المادة الداسرة : محرك صاروخي يعمل بوقود جامد .

الرأس الحربي : شحنة ذات تجويف مخروطي .

طول الصاروخ : ١,١٣ متر .

قطر الصاروخ : ١٤ سم .

سرعة الانطلاق : ٣٢٠ كلم في الساعة .

المدى : ٥٠٠ ـ ٢٣٠٠ متر .

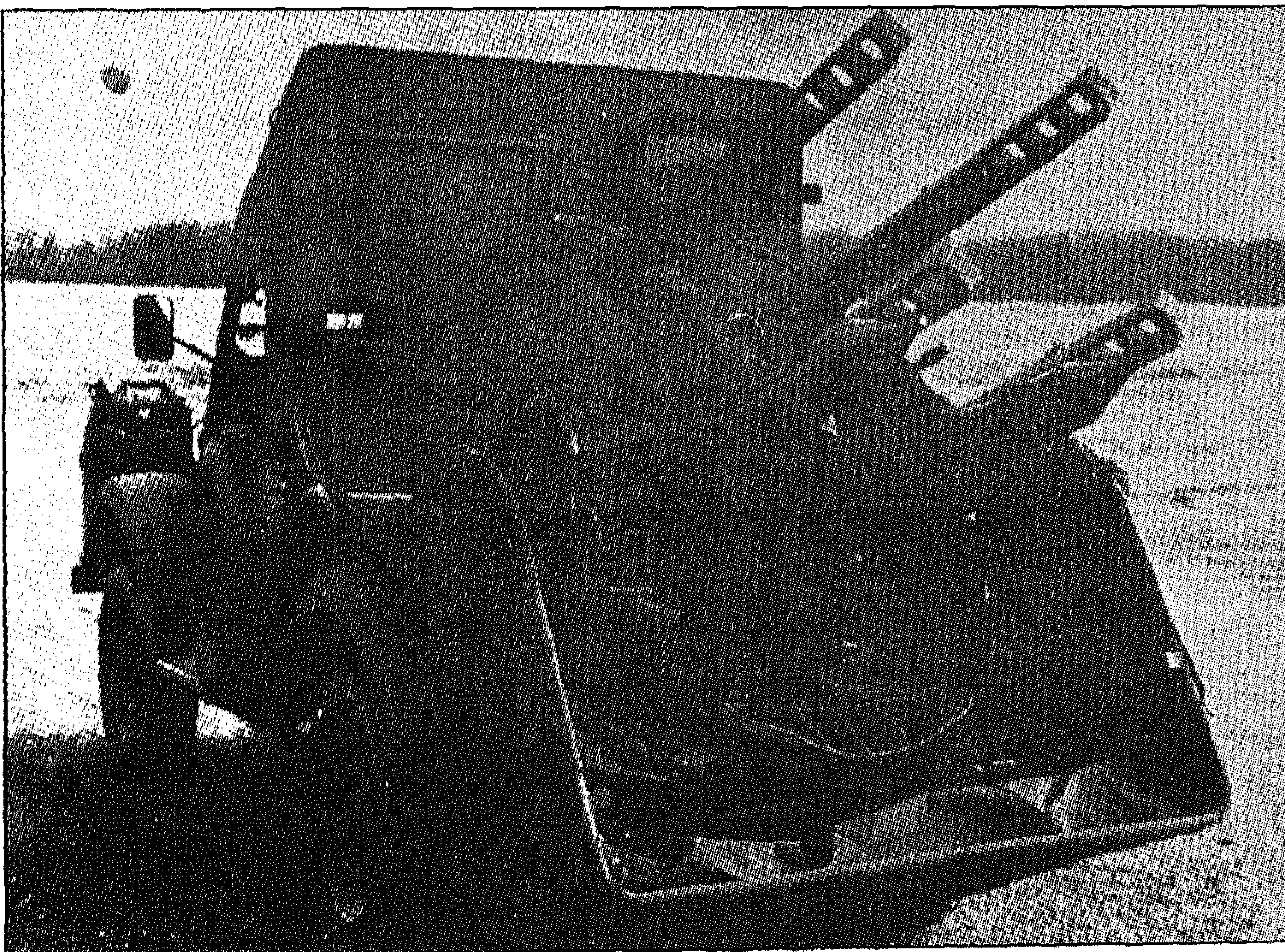
قدرة الاختراق : تدريع بثخانة تتراوح بين ٣٥٦ و٣٨٠ ملم .

المصنع : مصانع الدولة .

أطلق حلف شمال الأطلسي امس سنابر على هذا الصاروخ الذي يعرف في الاتحاد السوفياتي باسم شميل ٣ ام ٦ ويعرف في الولايات المتحدة الأميركية تحت اسم اي تي ـ ١ . إنه سلاح ينقل في الآليات المدرعة ويطلق من فوق سكة موجهة . له قاعدة ثلاثية القوائم قابلة للارتداد إلى الداخل . مزود بمنظارين مقربين لتحديد موقع الهدف كما زود بذراع إدارة للتحكم بالصاروخ وإبقائه في مسار الرؤية حتى وصوله إلى الهدف . يمكن تشغيل هذا الصاروخ من قبل شخص واحد وعلى بعد يبلغ حتى ٥٠ متراً .

تستعمله جيوش دول عديدة بالاضافة إلى دول حلف وارسو منها مصر وسوريا ويوغوسلافيا .

الصاروخ المضاد للدبابات اي تي ـ ١



الاتحاد السوفياتي

الصاروخ الموجه ضد الدبابات

« سواتر » اي تي ـ ٢ عيار ١٥٠ ملم

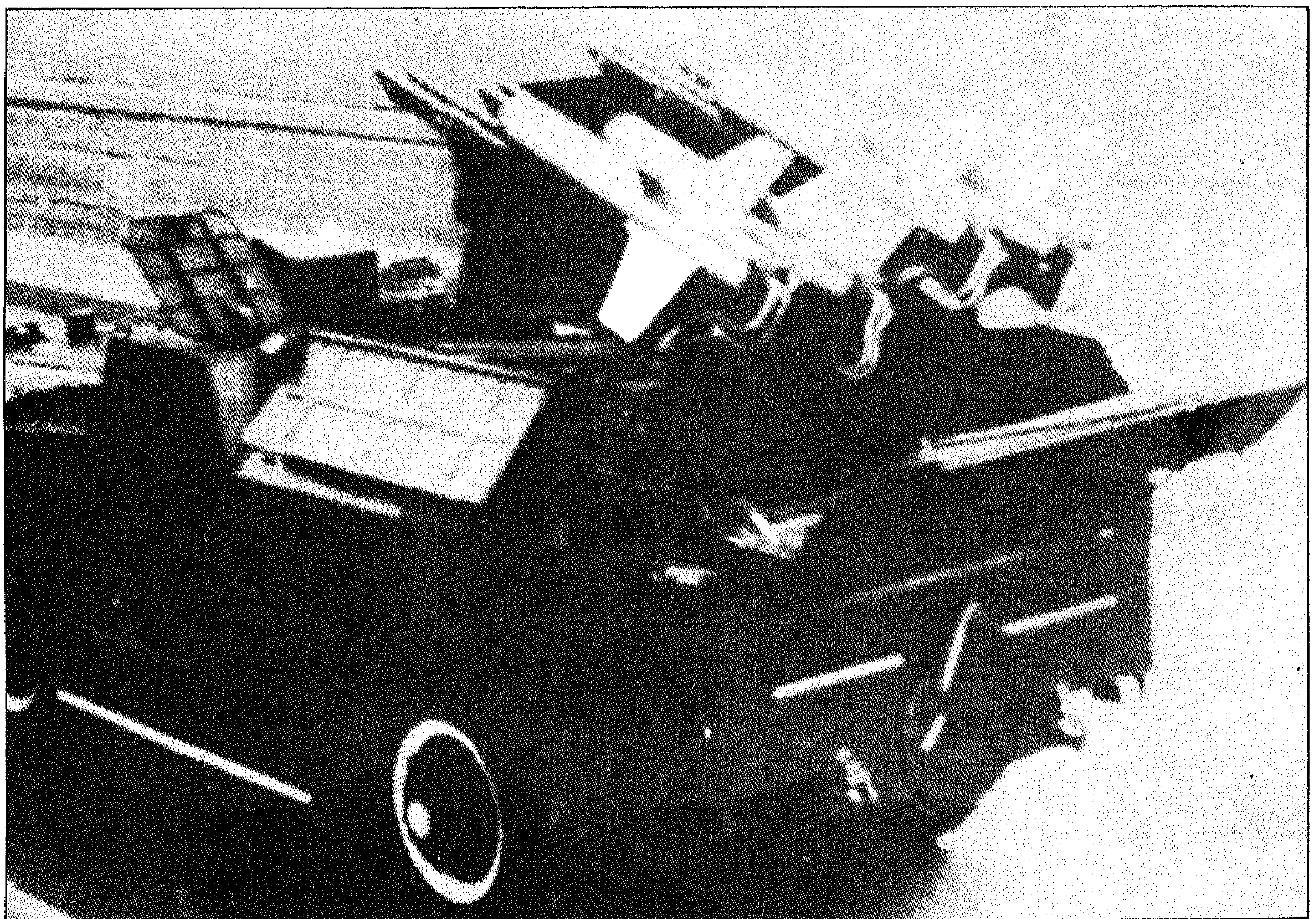
«SWATTER» AT 2

قطر الصاروخ : ١٥٠ ملم .
طول الصاروخ : ٩٠٠ ملم .
وزن الصاروخ (قبل الاطلاق) : ٢٥ كجم .
باع جناح الصاروخ : ٦٥٠ ملم .
نظام التوجيه : تحكم يدوي حتى يصبح على خط التسديد .
القوة الداسرة : بواسطة وقود جامد على مرحلتين .
السرعة : ١٥٠ م / ثانية .
المدى الأقصى : ٢٢٠٠ م .
المدى الأدنى : ٣٠٠ م .
مدة الطيران حتى مداه الأقصى : ١٥ ثانية .
الرأس الحربي : حشوة ذات تجويف مخروطي .
المصنع : مصانع الدولة ـ الاتحاد السوفياتي .

يُركّب هذا الصاروخ عموماً على عربة الاستكشاف بي آر دي ام . يعمل بنظام توجيه يدوي لكنه الصاروخ المضاد للدبابات الوحيد الذي جهز بنظام تحكم يعمل بالموجات اللاسلكية . ومع أن هذه الطريقة تتفادى مشكلة انقطاع الأسلاك التي تحصل في نظام التوجيه السلكي إلا أنها تجعل الصاروخ معرضاً للتدابير الالكترونية المضادة . يتمتع رأسه الحربي الشديد الانفجار ـ المضاد للدبابات والمجهز بمصهر متأخر الفعل بقدرة اختراق حتى ٥٠٠ ملم من التدريع .

الاستخدام : تشيكوسلوفاكيا ، ألمانيا الديمقراطية ، بولونيا ، سوريا ، مصر ، المجر ، رومانيا ، الاتحاد السوفياتي .

الصاروخ المضاد للدبابات اي تي ـ ٢



الاتحاد السوفياتي

الصاروخ الموجه ضد الدبابات

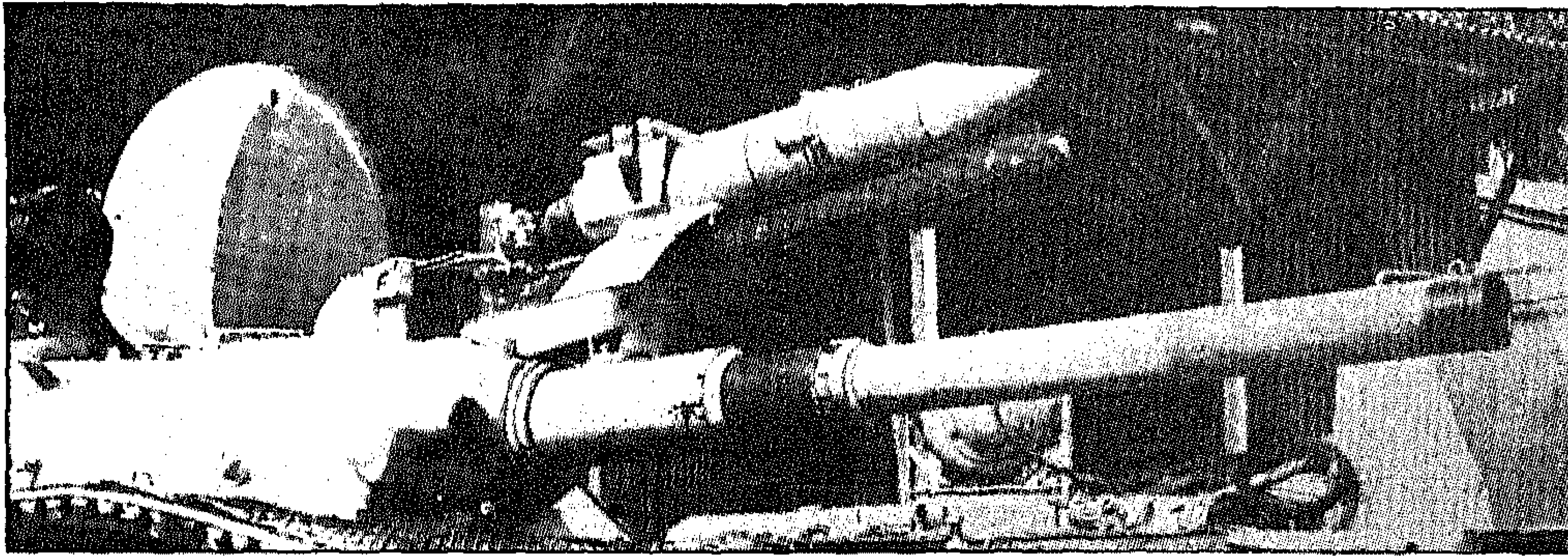
« ساغر » عيار ١٢٠ ملم

«SAGGER» AT 3

قطر الصاروخ : ١٢٠ ملم .
طول الصاروخ : ٨٨٠ ملم .
وزن الصاروخ (قبل الاطلاق) : ١١,٣ كجم .
باع جناح الصاروخ : ٤٦٠ ملم .
نظام التوجيه : تحكم يدوي حتى يصبح على خط التسديد .
القوة الداسرة : بواسطة وقود جامد على مرحلتين .
السرعة : ١٢٠ م / ثانية .
المدى : الأقصى : ٣٠٠٠ م .
الأدنى : ٥٠٠ م .
مدة الطيران حتى مداه الأقصى : ٢٥ ثانية .
الرأس الحربي : حشوة ذات تجويف مخروطي .
المصنع : مصانع الدولة ـ الاتحاد السوفياتي .

حل هذا الصاروخ محل الصاروخ الموجه « سنابر » في تسليح الجيش السوفياتي . يمكن تركيبه على مركبة بي ام بي أو بي آر دي ام أو تثبيته على الأرض أو على حاملة جند مدرعة . اكتسب شهرة واسعة بعد أن أثبت فاعلية خلال حرب تشرين ١٩٧٣ حيث استعمل وهو مثبت على الأرض . يتميز الرأس الحربي الشديد الانفجار والمضاد للدبابات بقدرة اختراق جيدة للتدريع تتجاوز ٤٠٠ ملم من الصفائح الفولاذية .
الاستخدام : دول حلف وارسو والجزائر وليبيا ومصر والعراق واسرائيل وسوريا والحبشة وفيتنام ويوغوسلافيا .

الصاروخ المضاد للدبابات اي تي ٣



الاتحاد السوفياتي

الصاروخ المضاد للدبابات

اي تي ـ ٤ سبيغوت

AT - 4 SPIGOT

التوجيه : إصدار آلي للأوامر إلى خط الرؤية مع تعقب بصري .
المادة الداسرة : وقود جامد .
الرأس الحربي : شديد الانفجار مضاد للدبابات .
طول القاذف : ١,٢ متر .
قطر القاذف : ١٣,٥ سم .
وزن القاذف : ١٢ كجم .
المدى : ٢٠٠٠ متر .
السرعة : ٢٥٠ متر في الثانية .
قدرة الاختراق : تدريع بثخانة ٥٠٠ ملم .
المصنع : مصانع الدولة ـ الاتحاد السوفياتي .

إنه صاروخ قابل للنقل بواسطة رجل واحد يثبت عند الاطلاق على قاعدة ثلاثية القوائم . عادة يقوم ثلاثة رجال بخدمة هذا الصاروخ ينقلون أربع قذائف زائداً السدادة والقاعدة .

مع أنه لا تتوفر معلومات وافية عن هذا الصاروخ فإن المراقبين العسكريين يتوقعون أن يحل هذا الصاروخ محل صاروخ ساغر اي تي ٣ قريباً جداً . تستخدمه قوات الاتحاد السوفياتي ودول حلف وارسو .

الصاروخ المضاد للدبابات اي تي ٤





الاتحاد السوفياتي

الصاروخ المضاد للدبابات

اي تي ـ ٥ « سباندرل »

AT - 5 SPANDREL

التوجيه : إصدار الأمر إلى خط الرؤية مع تعقب بصري .

المادة الداسرة : وقود جامد .

الرأس الحربي : شديد الانفجار مضاد للدبابات .

طول القاذف : ١,٢ متر .

قطر القاذف : ١٣,٥ سم .

وزن القاذف : ١٢ كجم .

المدى : حوالي ٤٠٠٠ متر .

السرعة : حوالي ٢٥٠ متر في الثانية .

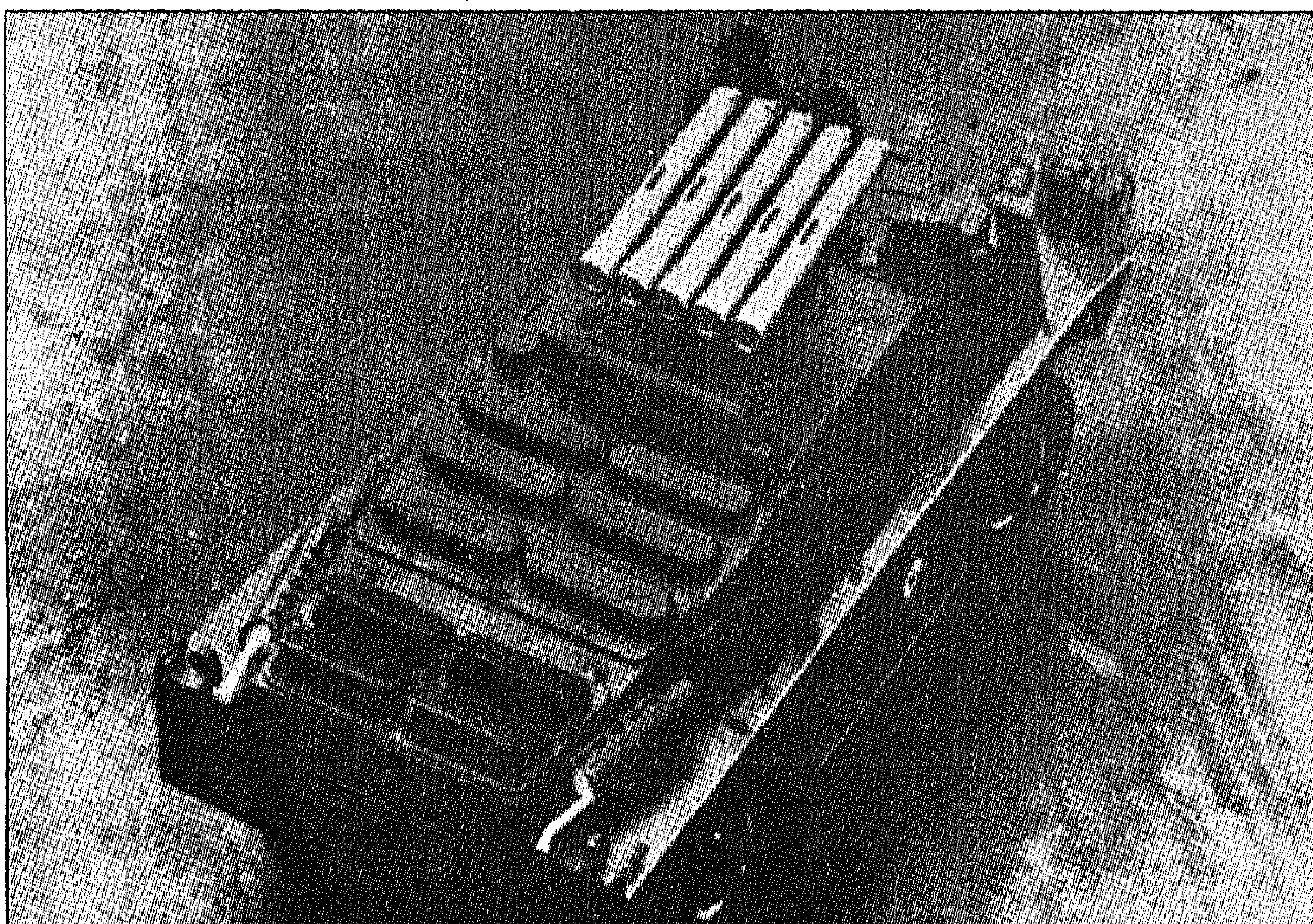
قدرة الاختراق : تدريع بثخانة ٥٠٠ ملم .

المصنع : مصانع الدولة .

كما يمكن مشاهدته من الصورة المرفقة بهذا الكلام فإن القاذف ذي الأنابيب الخمسة يشبه القاذف المستعمل لصواريخ ميلان .

لم يصرح الاتحاد السوفياتي عن إنشاء هذا الصاروخ وطريقة عمله ولكن شكل أنابيب الاطلاق دفعت المراقبين العسكريين إلى استنتاج استخدام مولد غازي لقذف الصاروخ قبل إشعال محرك الدفع . وبما أن الصاروخ بحد ذاته لم يعرض على الملأ فإن خصائصه المذكورة أعلاه تعتبر افتراضية فقط .

تستخدمه القوات السوفياتية وقوات دول حلف وارسو .



الصاروخ المضاد للدبابات اي تي ـ ٥

الاتحاد السوفياتي

مدفع الاقتحام جي اس يو ١٥٢

عيار ١٥٢ ملم GSU 152

العيار : ١٥٢ ملم .

طول السبطانة : ٣٢ ثلماً .

كابحة الفوهة : متعددة الحوارف .

خيارات الذخيرة : خارقة شديدة الانفجار .
شديدة الانفجار .

قدرة الاختراق : ١٢٤ ملم .

سرعة الرمي : ٦٥٥ م / ثانية .

المدى الأقصى : ٩٠٠٠ م .

حدود التسديد الارتفاعي : -٣° + ٢٠° .

حدود التسديد الاتجاهي على الحاضن : ٢٠° .

السدنة : ٥ .

الهيكل : النوع : جي اس ٢ .
المحرك : ديزل .
القوة : ٥٢٠ قدرة حصانية كبحية .
السرعة : ٣٧ كلم / ساعة .
المدى : ١٥٠ كلم .

عدد القذائف المحمولة : ٢٠ .

الارتفاع × الطول × العرض : ٢,٤٥ × ٩,٠٥ × ٣,٠٤ م .

الوزن : ٤٦٥٠٠ كجم .

يتألف هذا السلاح من مدفع مشتق عن القذاف ام ١٩٣٧ (ام ال ٢٠) ومركب على الهيكل جي اس ٢ . إنه سلاح متعدد الأدوار إذ يستخدم كمدفع ثقيل مضاد للدبابات ، وكمدفع اقتحام وكقذاف ذاتي الحركة . غير مزود ببرج إلا أنه يمكن تركيب خزانات إضافية للوقود له تثبت على جانبي سطح المحرك . هو أثقل وأضخم مدفع ذاتي الحركة تم إنتاجه في روسيا .

الاستخدام : الجزائر ، تشيكوسلوفاكيا ، مصر ، العراق .

ألمانيا الاتحادية

الصاروخ المضاد للدبابات

كوبرا ٢٠٠٠ COBRA 2000

مبدأ التوجيه : إصدار الأمر إلى نظام توجيه يعمل بالأسلاك مع تجميع بصري وتعقب للهدف .

أسلوب التوجيه : بواسطة التحكم استناداً إلى جهاز تحديد مثبت في الأجنحة .

الدفع : داسر صلب مع قاذف مركب تحت الصاروخ .

الرأس الحربي : شحنة مجوفة بوزن ٢,٧ كجم تستطيع اختراق تدريع بثخانة ٥٠٠ ملم .

شحنة مضادة للدروع / تشظية ذات تأثير مدمر ضمن شعاع ١٠ أمتار .

طول الصاروخ : ٩٥ سم .

قطر الجسم : ١٠ سم .

امتداد الجناح : ٤٨ سم .

الوزن عند الاطلاق : ١٠,٣ كجم .

السرعة القصوى : ٣٠٠ كلم في الساعة .

المدى : ٤٠٠ ـ ٢٠٠ متر .

المصنع : ميسر شميدت ـ ألمانيا الاتحادية .

صمم هذا الصاروخ في عام ١٩٥٧ وأدخل في الخدمة منذ عام ١٩٦٠ وتم تزويد أكثر من ٢٠ دولة بكميات منه يبلغ مجموعها قرابة ٢٥٠ الف وقد بدأ مؤخراً صاروخ مامبا يحل محله في الترسانات .

بعكس الصواريخ الموجهة الأخرى التي تعمل بأسلاك توجيه فلا يطلق هذا الصاروخ من حاوية بل إنه يوضع على الأرض ويتم قذفه بواسطة جهاز قذف مركب تحته فيعطيه طاقة الاندفاع المطلوبة . يزود بكبل بطول ٢٠ و٧٠ متر وبذلك يستطيع المشغل البقاء على بعد ٢٠ أو ٧٠ متراً من الصاروخ . منحت عدة دول تراخيصاً لصنعه محلياً من بينها البرازيل وإيطاليا والباكستان وتركيا .



ألمانيا الاتحادية

الصاروخ المضاد للدبابات

مامبا MAMBA

مبدأ التوجيه : إصدار الأمر إلى خط الرؤية مع تعقب بصري .

أسلوب التوجيه : التحكم بجهاز تخفيف الرفع بواسطة أسلاك توجيه .

الدفع : داسر صلب أحادي الخلية ثنائي الأغراض .

الرأس الحربي : شحنة مجوفة بوزن ٢,٧ كجم تستطيع اختراق تدريع بشخانة ٤٧٥ ملم .

طول الصاروخ : ٩٥٥ ملم .

قطر الجسم : ١٢٠ ملم .

امتداد الجناح : ٤٠٠ ملم .

الوزن عند الاطلاق : ١١,٢ كجم .

السرعة القصوى : ١٤٠ متر في الثانية .

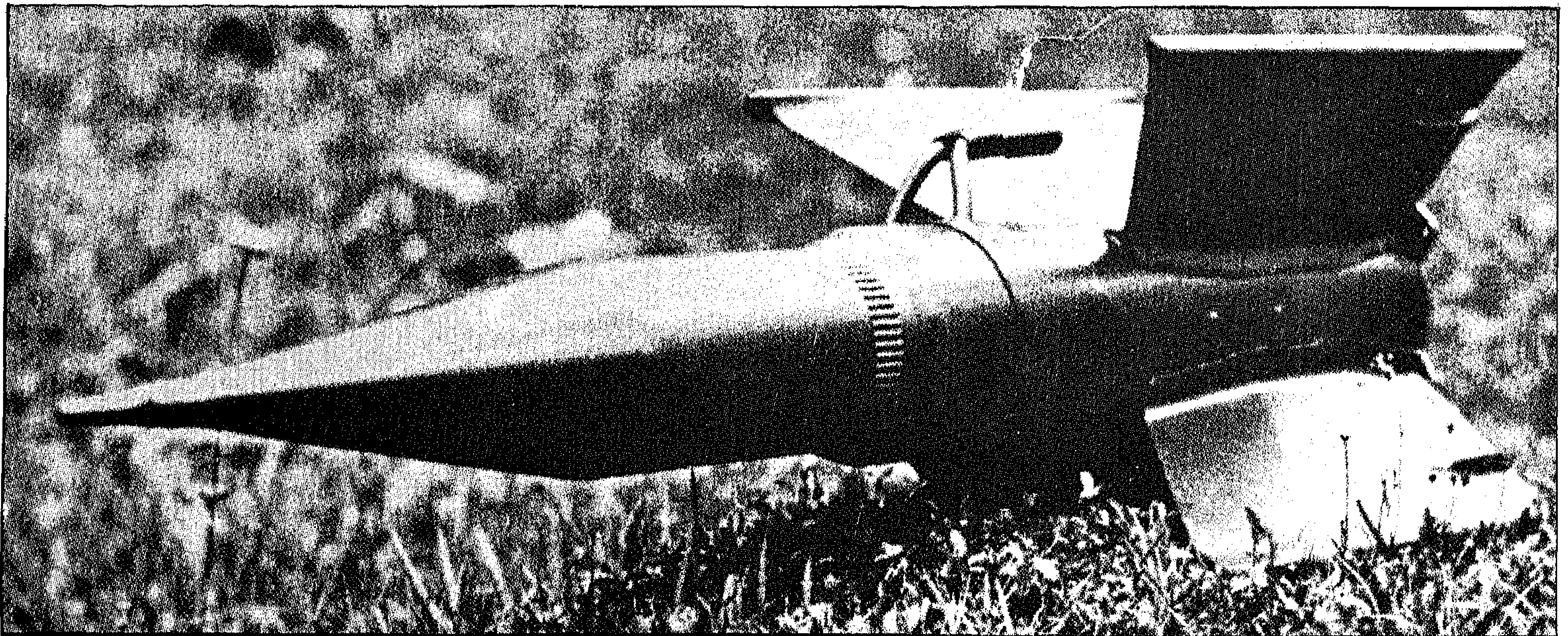
المدى المؤثر : ٣٠٠ـ ٢٠٠٠ متر .

المصنع : شركة ميسر شميدت ـ ألمانيا الاتحادية .

ضم هـذا الصاروخ تحسينـين على الصاروخ كوبرا بالاضافة إلى تغييرات عديدة على التصميم وهما نظام تحكم جديد بالاطلاق واعتماد صاروخ مامبا على محرك أحادي الخلية ثنائي الغرض يؤمن معادلة للوزن خلال مرحلة الانطلاق .

صمم صاروخ مامبا مبدئياً لاطلاقه من الأرض ونظراً للتحسينات التي أدخلت على تصميمه الأساسي فقد أصبح قابلاً للاطلاق من على ظهر شاحنة تزود بإطار قياسي يستطيع احتواء خمسة صواريخ .

تم تزويد جيوش عدة دول بهذا الصاروخ بالاضافة إلى اعتماده من قبل الجيش الألماني الاتحادي .



الصاروخ المضاد للدبابات مامبا

ايطاليا

السلاح المضاد للدبابات

فولجور FOLGORE

طول القاذف : ١,٨٥ متر .

عيار القاذف : ٨٠ ملم .

المدى الأقصى : ١٠٠٠ متر .

المدى الأدنى : ٥٠ متر .

الذخيرة :

الطول : ٧٤ سم .

الوزن : ٥,٢ كجم .

وزن الصاروخ : ٣ كجم .

السرعة الابتدائية : ٣٨٠ متر في الثانية .

السرعة القصوى : ٥٠٠ متر في الثانية .

المصنع : شركة بريدا ـ ايطاليا .

قاذف للصواريخ المضادة للدبابات غير ارتدادي وخفيف الوزن . يمكن اطلاقه من على الكتف أو من فوق قاعدة ثلاثية القوائم

حيث يتعاون شخصان لتصويبه وشحنه . الذخيرة مكونة من صاروخ وشحنة اطلاق وللصاروخ زعانف للتثبيت ورأس حربي ذي شحنة مجوفة .

كما ظهرت تصاميم جديدة لهذا السلاح بحيث أصبح من الممكن تثبيته على برج دبابة أو فوق آلية مدرعة .

نجح في التجارب التي أخضع لها وبدأ استعماله من قبل الجيش الايطالي .



صاروخ فولغور المضاد للدبابات

بلجيكا

قاذفة الصواريخ المتعددة

الأغراض ذات الطيران الحر

RL - 83 ار ال ٨٣

العيار : ٨٣ ملم .

الأبعاد : الطول ٩٢ سم (مطوية) و١٧٠ سم ممدودة .

الوزن : ٨,٤ كيلوجرام .

المدى : حتى ٩٠٠ متر .

السدادة : بصرية وميكانيكية .

الركيزة : ذات قائمتين .

الاشعال : ميكانيكي .

السرعة الابتدائية : ١١٠ أمتار في الثانية .

الذخيرة : شحنة شديدة الانفجار مجوفة وشحنة شديدة الانفجار مضادة للأفراد وشحنة حارقة وشحنة مضيئة .

درجة الاختراق : تخترق أي نوع من التدريع الموجود في الوقت الحاضر .

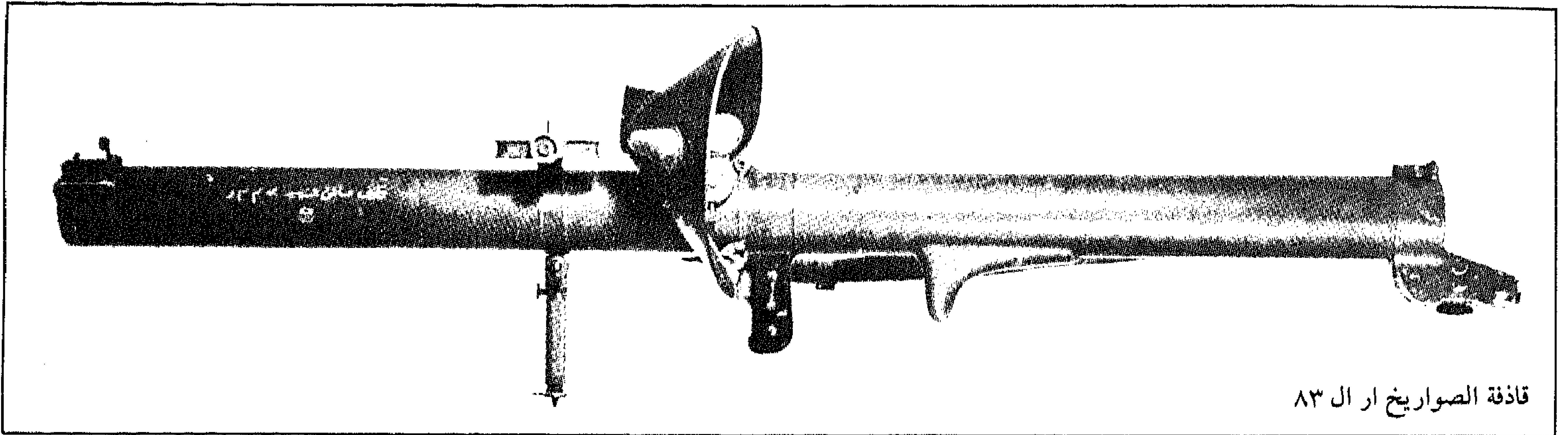
السدنة : ٢ .

المصنع : شركة ميكار ـ بلجيكا .

مع أن هذه القاذفة لم تعد تنتج على نطاق

واسع فإن الجيش البلجيكي لا يزال يستخدمها كما تستخدمها قوات دول عديدة أخرى من بينها الأردن وليبيا وسوريا وقوات الثورة الفلسطينية . اكتسبت شعبيتها من بساطة صنعها وسهولة تشغيلها ورخص ثمنها وتوفرها بأعداد كبيرة .

زودت بسدادات مدرجة حتى ٤٠٠ متر مع إمكانية التصحيح الزاوي ويتوفر لها سدادة إضافية تغطي مدى يصل حتى ٩٠٠ متر .



قاذفة الصواريخ ار ال ٨٣

بريطانيا

المدفع المضاد للدبابات

عيار ٦ ارطال

6 POUND ANTI TANK GUN

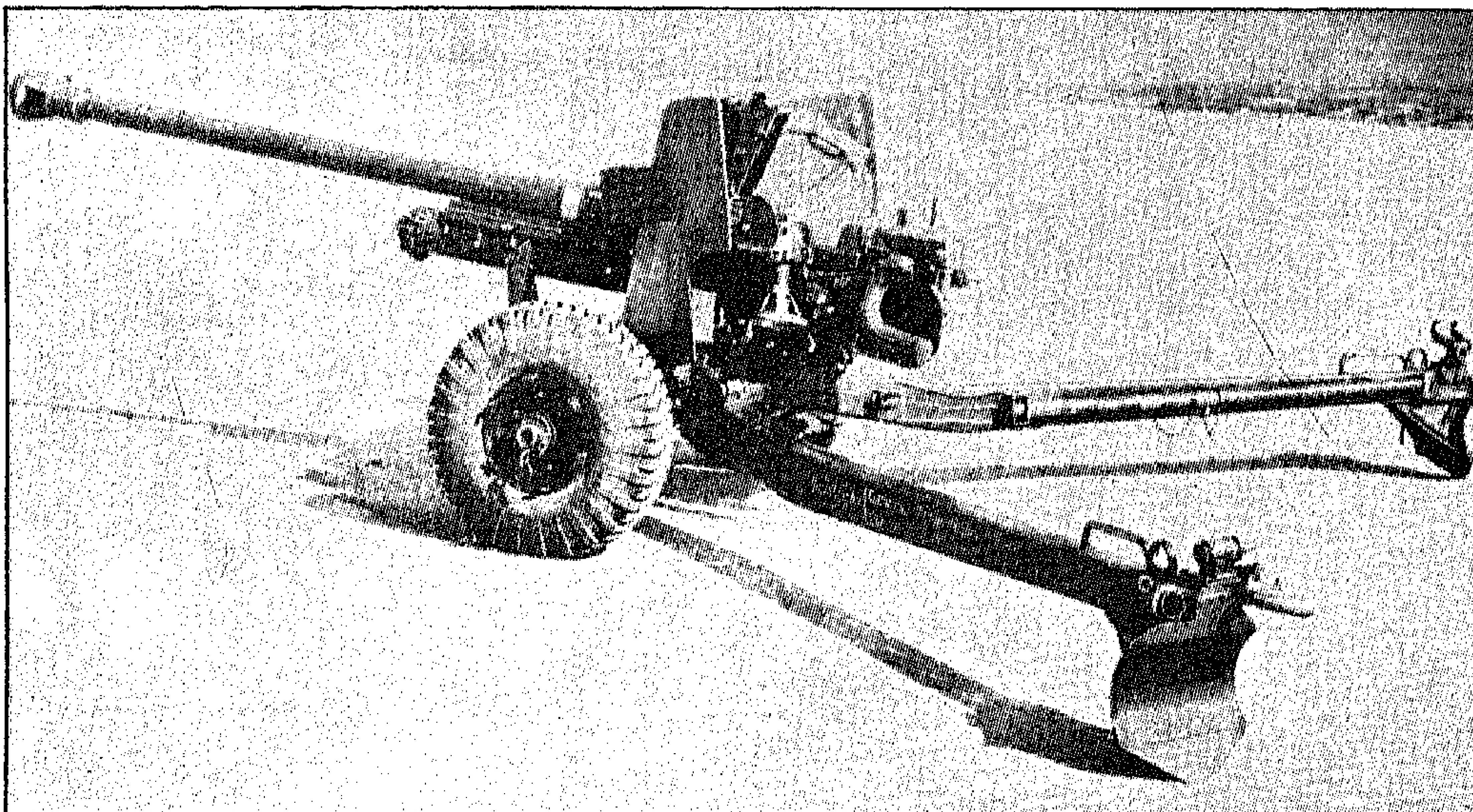
العيار : ٥٧ ملم .
طول السبطانة : ٥٠ ثلماً .
كابحة الفوهة : ذات حارفة واحدة .
نوع القاطرة : قابلة للانفصال .
الوزن : ١٢٢٤ كجم .
خيارات الذخيرة : خارقة للدروع .
قدرة الاختراق : ١٤٦ ملم / ١٠٠٠ م .
سرعة الرمي : ٢٠ طلقة / دقيقة .
السرعة الابتدائية : ١٢٣٥ م / ثانية .
المدى الأقصى : ٥٠٣٠ م .
المدى الأقصى المؤثر : ٥٠٠ م .
حدود التسديد بالارتفاع : – ٥° + ١٥° .
حدود التسديد بالاتجاه على الحاضن : ٩٠° .
السدنة : ٦ .

المصنع : المصانع الحربية الملكية - بريطانيا .

بوشر بتطوير هذا المدفع في أوائل الحرب العالمية الثانية ليحل محل المدفع المضاد للدبابات عيار رطلين. الأعمال التحضيرية بدأت عام ١٩٣٨ وأدخل الخدمة سنة ١٩٤٢ . وتم إنتاجه في أميركا تحت اسم المدفع ام ١ عيار ٥٧ ملم واستخدم على عدة حواضن منها الدبابات والشاحنات المدرعة المعروفة باسم « ديكون » . أبطل استعماله في الجيشين البريطاني والأميركي منذ زمن بعيد ولكنه لا يزال قيد الاستعمال من قبل عدة دول .

الاستخدام : بنغلادش ، البرازيل ، بورما ، كاميرون ، مصر ، الهند ، اسرائيل ، ماليزيا ، باكستان ، اسبانيا ، تايلاند .

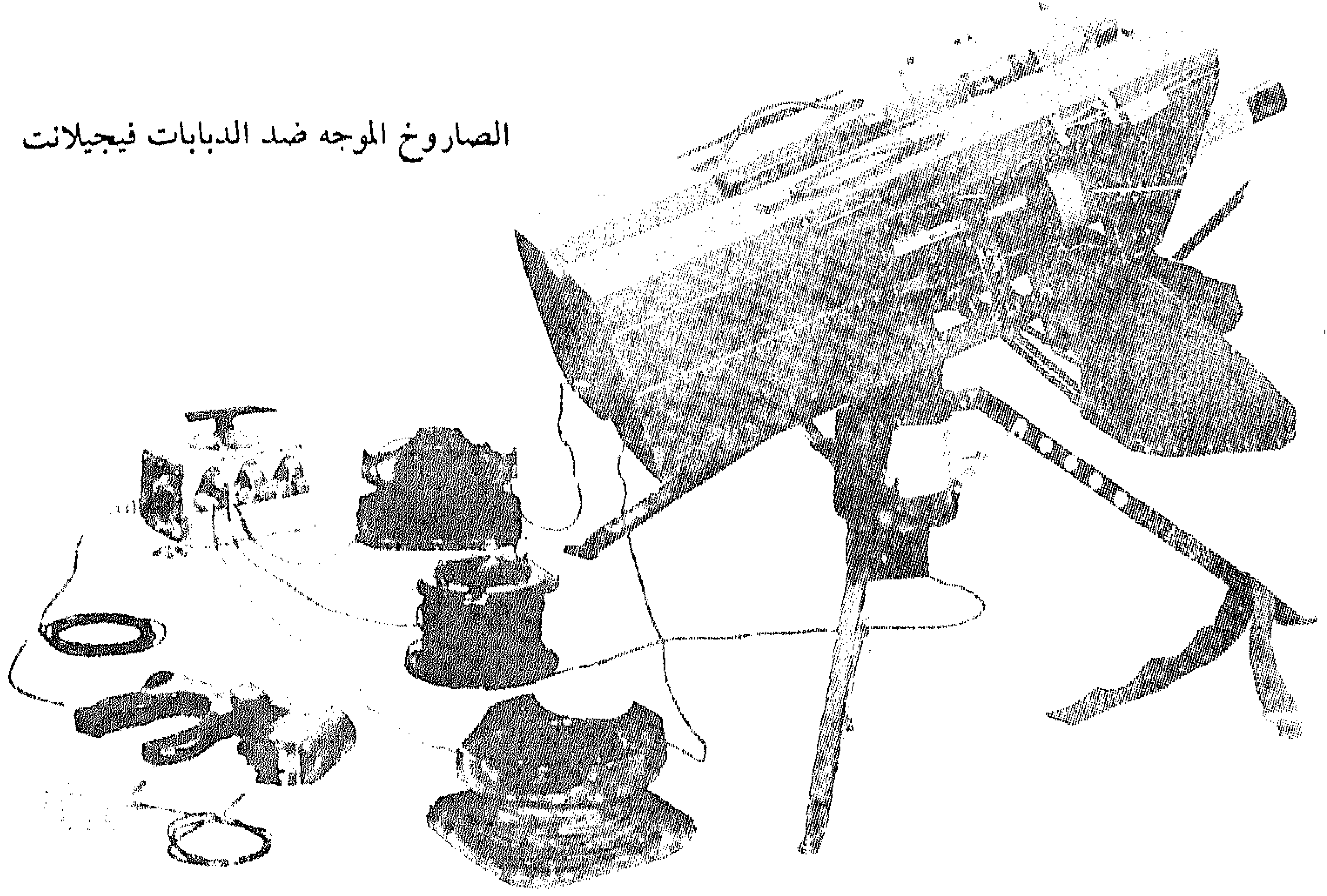
المدفع المضاد للدبابات مارك ٤ عيار ٦ ارطال



بريطانيا

الصاروخ الموجه ضد الدبابات

فيجيلانت VIGILANT



الصاروخ الموجه ضد الدبابات فيجيلانت

أبعاد المقذوف : الطول : ٩٨,٥ سم .
القطر : ١٣,١ سم .
باع الجناح : ٢٧ سم .

أبعاد صندوق السدادة : ١٥,٥ × ٩ × ٢٦,٧ سم .

أبعاد صندوق الاطلاق : ٩٨,٥ × ٢٦,٧ × ٢٦,٧ سم .

وزن الصاروخ : ١٤,٨ كجم .

وزن نظام السدادة / التهديف : ٤,٢ كجم .

المدى : ٢٠٠ - ١٣٧٥ متر .

وقت الطيران : ١٢,٥ ثانية لقطع مسافة ١٣٧٥ متر .

السدادة / التهديف : بصريان بتحكم إبهامي .

التشغيل : جمع المعلومات يدوي ، الأمر سلكي .

المسافة التي تفصل المشغل عن الصاروخ : ٦٣ متر .

الرأس الحربي : حشوة مجوفة .

التشغيل : صدمي .

قدرة الاختراق : اختراق ٥٥٠ ملم من الدروع المصفحة .

الطاقم : ٢ .

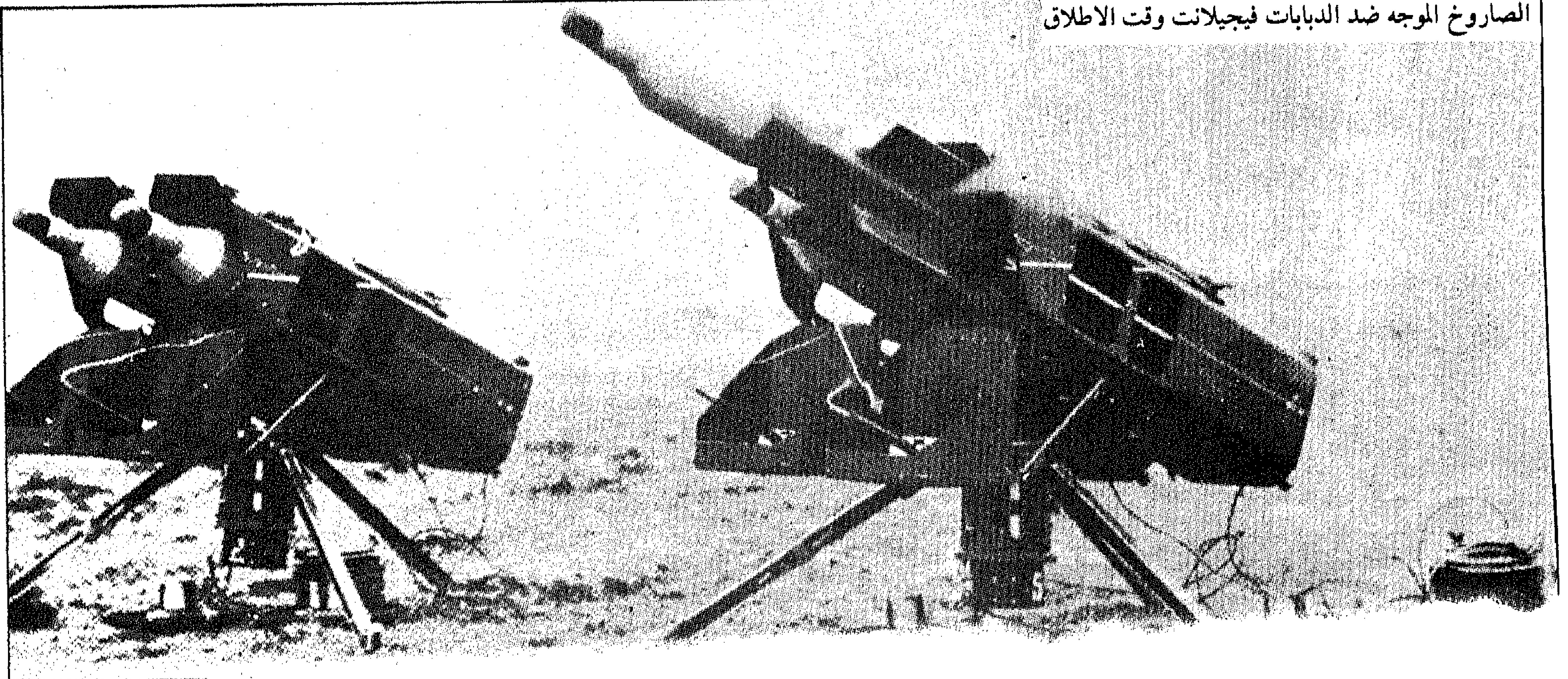
جهاز التشبيه : المدربون متوفرون للتدريب في قاعة المحاضرات وفي الميدان .

البيئة : من ناقص ٣٢ حتى زائد ٥٢ درجة مئوية .

المصنع : شركة بريتيش ايروسبايس - بريطانيا .

يستعمل بواسطة جندي واحد . فعال ضد أية دبابة قتال معروفة باستثناء ما هو مدرع بدروع كلوبهام .

هناك مجموعة متنوعة من الاضافيات الاختيارية من بينها علبة انتقاء تسمح لجندي واحد بتشغيل ٦ صواريخ . مستعمل من قبل قوات أبو ظبي ، الكويت ، ليبيا ، العربية السعودية ، بالاضافة إلى القوات البريطانية .



الصاروخ الموجه ضد الدبابات فيجيلانت وقت الاطلاق

بريطانيا

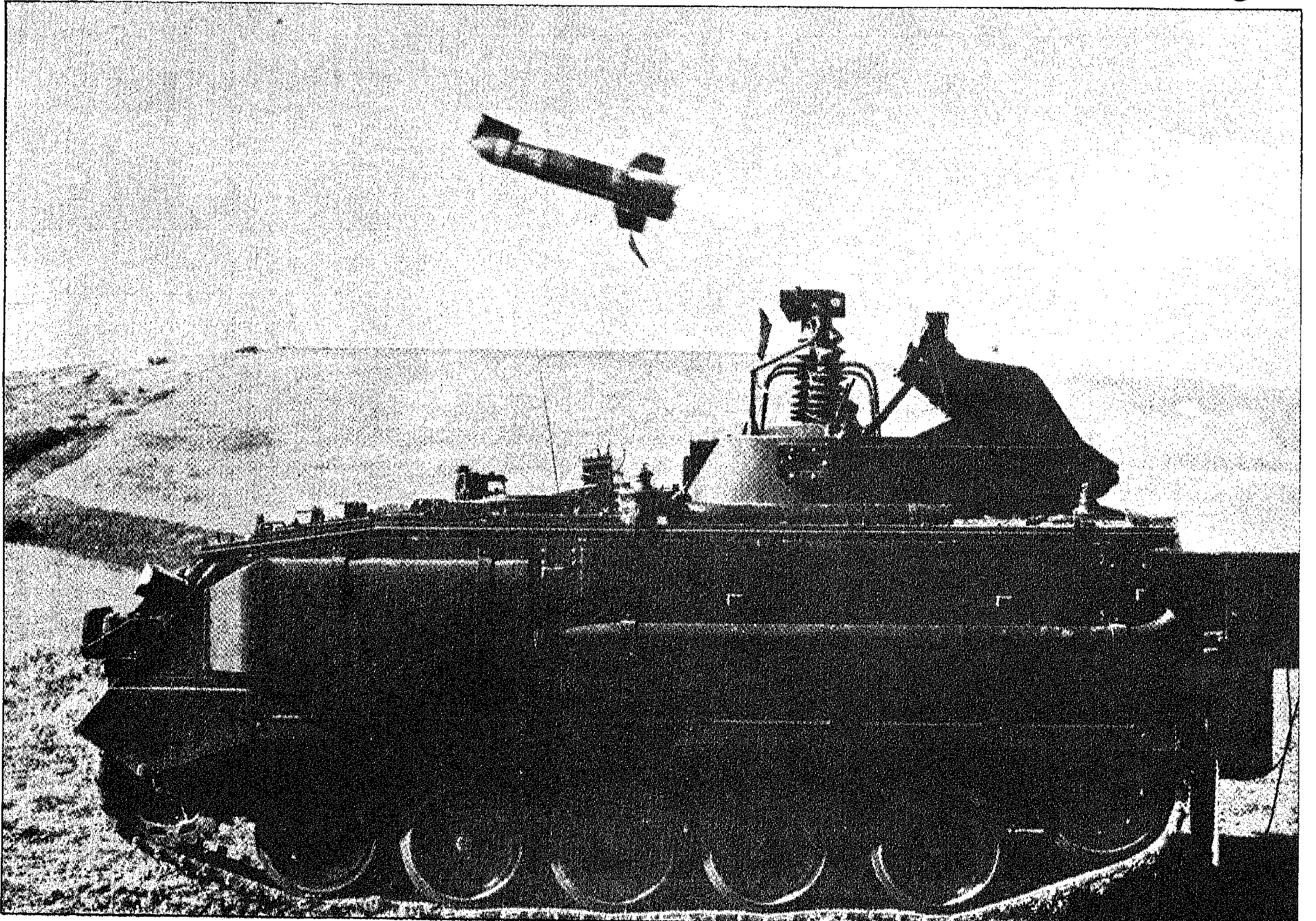
الصاروخ سوينغفاير SWINGFIRE

قطر الصاروخ : ١٧٠ ملم .
طول الصاروخ : ١,٠٦ م .
وزن الصاروخ (قبل الاطلاق) : ٢٨ كجم .
باع جناح الصاروخ : ٣٩٠ ملم .
نظام التوجيه : تحكّم يدوي حتى يصبح على خط التسديد .
المادة الداسرة : بواسطة وقود جامد على مرحلة واحدة .
السرعة : ١٨٠ م / ثانية .
المدى : الأقصى : ٤٠٠٠ م .
الأدنى : ١٥٠ م .
مدة الطيران حتى مداه الأقصى : ٢٦ ثانية .
الرأس الحربي : حشوة ذات تجويف مخروطي .
المصنع : المصانع الحربية الملكية - بريطانيا .

يركّب هذا الصاروخ من قبل الجيش البريطاني على ثلاث آليات هي اف في ٤٣٨ (قاذفان) وسترايكر (خمسة قواذف) واف في ٧١٢ (أربعة قواذف) . وهو يمتاز بطريقتين للاطلاق فإما يتم اطلاقه من السدادة البريسكوبية الموجودة على المركبة وإما من سدادة مستقلة مركزة بعيداً عن القاذف حتى مسافة ١٠٠ م بالاتجاه الأفقي و٢٣ م بالاتجاه العامودي . هذه الطريقة تمنحه مرونة كبرى إذ يستطيع المسدد تركيز القاذف حيث يكون متمتعاً بأفضل مجال للنظر بينما يبقي العربة القاذفة محجوبة عن نيران أسلحة العدو المباشرة . عند استخدام السدادة المنفصلة يكون الصاروخ مبرمجاً أوتوماتيكياً يحلق ضمن مجال نظر المسدد ومن ثم يوجهه نحو الهدف بواسطة جهاز تحكم يدوي ينقل له الأوامر من خلال سلك موصل بينهما .

الاستخدام : بلجيكا ، مصر ، كينيا ، بريطانيا .

الصاروخ سوينغفاير وهو يطلق من عربة اف في ٤٣٨



تشيكوسلوفاكيا

المدفع المضاد للدبابات

ام ٥٢ عيار ٨٥ ملم M - 52

العيار : ٨٥ ملم .

طول السبطانة : ٥٦,٢ ثلماً .

كابحة الفوهة : ثنائية الحارفة .

نوع القاطرة : قابلة للانفصال .

الوزن : ٢٠٩٥ كجم .

خيارات الذخيرة : خارقة وشديدة الانفجار .

خارقة بسرعة عالية .

شديدة الانفجار .

قدرة الاختراق : ١٢٣ ملم / ١٠٠٠ م .

سرعة الرمي : ١٥ طلقة / دقيقة .

السرعة الابتدائية : ١٠٧٠ م / ثانية .

المدى الأقصى : ١٦٢٠٠ م .

المدى الأقصى المؤثر : ١٠٠٠ م .

حدود التسديد الارتفاعي : - ٦° + ٣٨° .

حدود التسديد الاتجاهي على الحاضن : ٦٠° .

السدنة : ٦ .

مدفع تقليدي مصمم ليطلق الذخيرة الروسية ام ١٩٤٥ عيار ٨٥ ملم وتمنحه سبطانته الطويلة أداءاً أفضل من أداء المدفع الروسي . كما يتميز بسرعته المرتفعة في الرمي صمم هذا المدفع بالأساس كسلاح مضاد للدبابات لكن نظراً إلى سرعته الابتدائية المرتفعة وإلى إمكانية رميه لقذائف شديدة الانفجار فإنه صالح ليؤدي دوراً ممتازاً في الرمي غير المباشر . لكن اختراق قذائفه للدروع عند سرعات عالية لا يعطي نتائج مرضية أسوة بالمدافع الأخرى من ذات العيار .

الاستخدام : النمسا ، تشيكوسلوفاكيا ، ألمانيا الديمقراطية .

تشيكوسلوفاكيا

المدفعان المضادان للدبابات

ام ٥٩ وام ٥٩ اي

M 59 - M 59 A

العيار : ٨٢ ملم .

الطول : ٣٨١ سم .

الوزن : ٣٨٦ كجم .

المدى : ٧٥٥٠ متر .

السدادة : بصرية .

الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة للدبابات وشديدة الانفجار .

التأثير : قادر على اختراق ٢٥٠ ملم من صفائح التدريع .

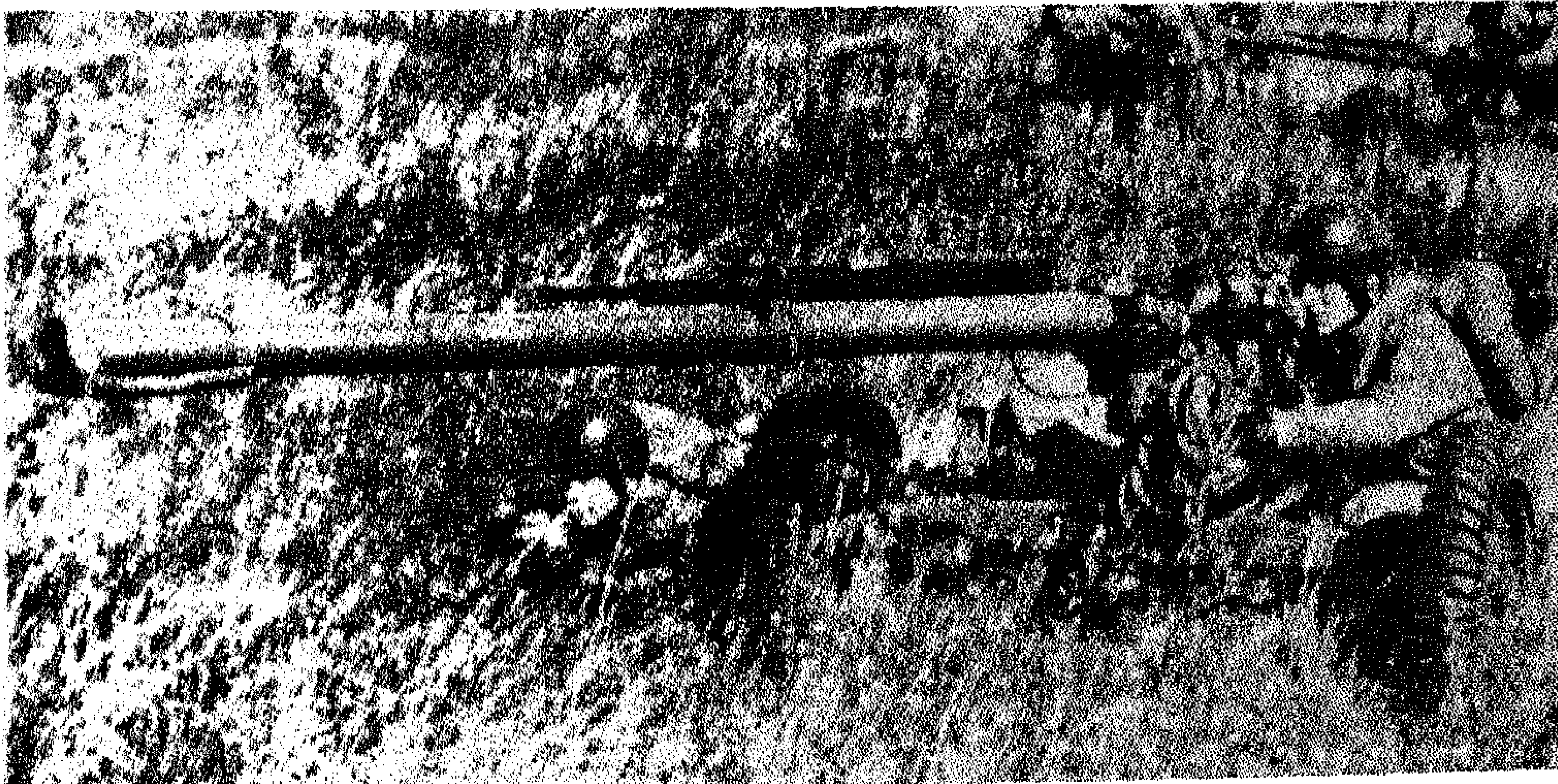
السدنة : ٥ .

المصنع : مصانع الدولة ـ تشيكوسلوفاكيا .

الوحيد من نوعه المستخدم من قبل حلف وارسو ذلك لأنه مزود ببندقية لرصد الرمي .

مصمم كمدفع مضاد للدبابات ، ولكن يمكن استعماله كمدفع ميدان . مركب على حاضن ذي عجلتين مطاطتين ويقطر بواسطة العربات .

مستعمل من قبل القوات التشيكوسلوفاكية وبعض دول العالم الثالث .



المدفع المضاد للدبابات ام ٥٩ اي

تشيكوسلوفاكيا

المدفع المضاد للدبابات

تي ٢١ تاراسنيسه

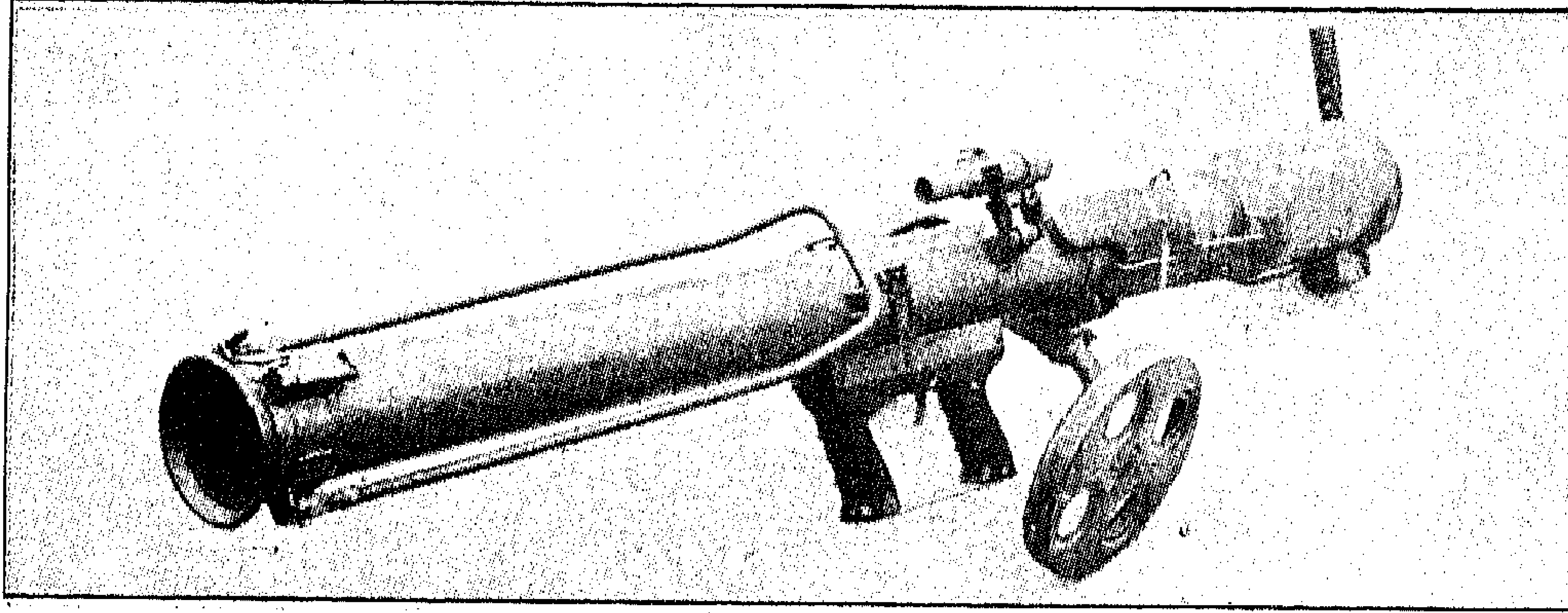
T 21 - TARASNICE

العيار : ٨٢ ملم .
الطول : ١٤٧ سم .
الوزن : ٢٠ كجم (مع الحاضن) .
المدى : ٣٠٠ متر (مباشر) .
٢٨٠٠ متر (غير مباشر) .
السدادة : بصرية وموجهة .
الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة للدبابات .

التأثير : تخترق ٢٨٠ ملم من صفائح التدريع .
المصنع : مصانع الدولة ـ تشيكوسلوفاكيا .

مدفع عديم الارتداد متعدد الاستعمال يمكن اطلاقه من على الحاضن ذي العجلتين ، من على الكتف أو من على تركيبة ثابتة على ناقلة الجند أو تي ٦٢ . يمكن نقله في شاحنة أو قطره لمسافات قصيرة .

مستعمل من قبل القوات التشيكوسلوفاكية والقوات الفيتنامية .



المدفع المضاد للدبابات تي ـ ٢١

السويد

قاذفة الصواريخ المتعددة الأغراض

ذات الطيران الحر

كارل جوستاف ام ٢

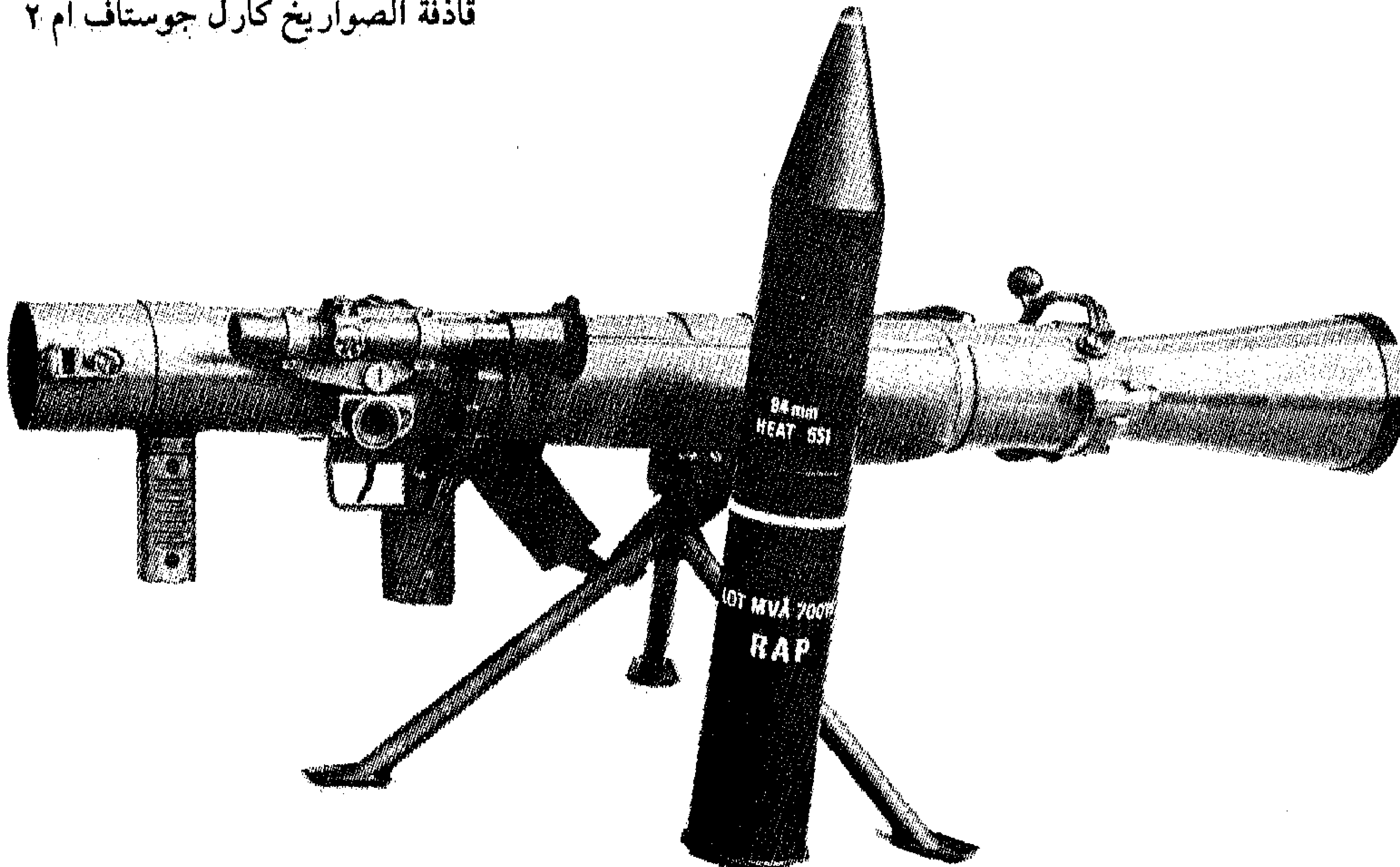
CARL GUSTAV M - 2

العيار : ٨٤ ملم .
الأبعاد : الطول ١١٣ سم .
الوزن : ١٥ كجم .
المدى : ٤٥٠ متر (قذيفة مضادة للدبابات) .
١٠٠٠ متر (حشوة شديدة الانفجار وحشوة دخانية) .
٢٠٠٠ متر (حشوة مضيئة) .

وقت الطيران : ١,٧٩ ثانية لقطع مسافة ٤٠٠ متر .
السدادة : مفتوحة أو تلسكوبية .

الركيزة : يتم اطلاقه من على ركيزة بقائمتين تنفتح ومن على الكتف .
الاشعال : بالقدح .

قاذفة الصواريخ كارل جوستاف ام ٢



السرعة عند الفوهة : ٣٠٥ متر في الثانية .
الذخيرة : حشوة شديدة الانفجار مضادة للدبابات ، حشوة شديدة الانفجار ، حشوة دخانية ، وحشوة مضيئة .
قدرة الاختراق : قادر على اختراق ٤٠٠ ملم من صفائح التدريع .
السدنة : ٢ .
المصنِّع : مصانع كارل جوستاف ـ السويد .

سلاح عديم الارتداد يمكن أن يقوم بمهام عديدة . يشغّل عادة من على الكتف مثل البندقية . يتم اطلاقه ميكانيكياً بواسطة صاعق موضوع على الجانب الأيمن للسبطانة .

مستعمل من قبل القوات الكندية ، الألمانية ، الايرلندية والنروجية وغيرها . . .



قاذفة الصواريخ كارل جوستاف ام ٢

السويد

الصاروخ الموجه ضد الدبابات بانتام BANTAM

أبعاد الصاروخ : الطول ٨٤,٨ سم .
القطر ١١ سم .
باع الجناح ٤٠ سم .

أبعاد الحاوية : ٩٧ × ١٧٧ × ١٧٧ سم .
الوزن : المقذوف : ٧,٦ كجم .
وحدة التحكم : ٥,٥ كجم .
وهو جاهز للاطلاق : ٢٠ كجم .
المدى : ٣٠٠ ـ ٢٠٠٠ متر .
السرعة : ٨٥ متر في الثانية .
السدادة / التصويب : بصريان بواسطة عتلة للقيادة .

الاشتغال : التجميع يدوي ، إرسال الأمر إلى خط السدادة موجه سلكياً .
الذخيرة : حشوة مجوفة .
التشغيل : صدمي .
التأثير : يخترق ٥٠٠ ملم من التدريع .
السدنة : ١ ـ ٢ .
جهاز التشبيه : متوفر في داخل المبنى .

يمكن أن يكون المشغل بعيداً عنه مسافة لتركيبه على العربات والطائرات الصغيرة . مستعمل من قبل القوات السويدية



الصاروخ الموجه ضد الدبابات بانتام

السويد

قاذفة الصواريخ ذات

الطيران الحر المضادة

للدبابات مينيمان **MINIMAN**

العيار : ٧٤ ملم .

الأبعاد : الطول ٩٠ سم .

الوزن : ٢,٩ كجم .

المدى : ٢٧٠ متر .

السدادة : مدرجة مصنوعة من البلاستيك .

الركيزة : ــ .

الاشعال : بأسلوب القدح .

السرعة الابتدائية : ١٦٠ متر في الثانية .

الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة للدبابات .

قدرة الاختراق : تخترق تدريع بثخانة تصل حتى ٣٤٠ ملم .

السدنة : شخص واحد .

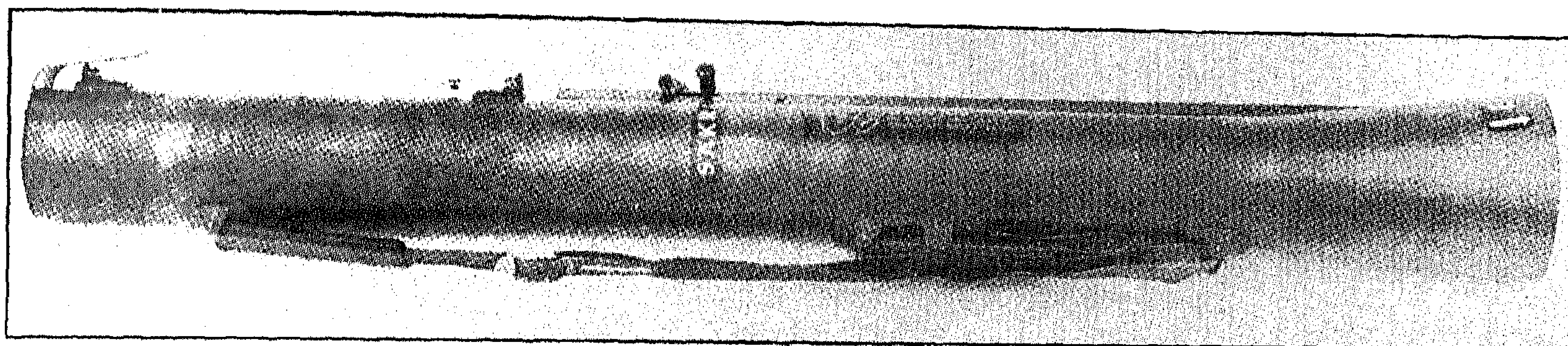
المصنع : شركة نورسفاريت ـ السويد .

صممت هذه القاذفة بحيث تستعمل من قبل شخص واحد ضد الدبابات أو الأماكن الحصينة . صنعت السبطانة من مادة بلاستيكية مقواة بالزجاج الليفي كما صنعت

القطع الأخرى فيها من البلاستيك أيضاً .

القذيفة محتواة ضمن علبة من الألومينيوم . عند الاطلاق يزيل المشغل غطاء الفوهة وينصب الطارق ميكانيكياً ويرفع السدادة ويضغط على الزناد بإبهامه . بعد إطلاق الصاروخ تصبح القاذفة لا أهمية لها فتطرح جانباً .

تستخدمها حالياً القوات السويدية والنروجية والهولندية والمصرية والليبية والجزائرية وبعض فصائل المقاومة الفلسطينية .



قاذفة الصواريخ مينيمان

السويد

البندقية العديمة الارتداد بي في ١١١٠

عيار ٩٠ ملم **BV 1110**

العيار : ٩٠ ملم .
طول السبطانة : ٣٦,٩ سم .
كابحة الفوهة : غير موجودة .
نوع القاطرة : قضيب .
الوزن : ٢٦٠ كجم .
خيارات الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة للدبابات .
قوة الاختراق : ٣٨٠ ملم .
سرعة الرمي : ٦ طلقات / دقيقة .
السرعة الابتدائية : ٧١٥ م / ثانية .
المدى الأقصى المؤثر : ٩٠٠م .
حدود التسديد الارتفاعي : - ١٠° + ١٥° .
حدود التسديد الاتجاهي على الحاضن : ٧٥° .
السدنة : ٢ - ٣ .
المصنع : شركة بوفورز- السويد .

لهذه البندقية العديمة الارتداد سبطانة جوفها أملس وتطلق مقذوفاً من حشوة مجوفة وذات قوة اختراق كبيرة . وزن قذيفتها يبلغ ٩,٦ كجم . ومعدل الرمي المتواصل يبلغ ٦ طلقات / دقيقة ويمكنه اطلاق قذيفتين في مدة ١٣ البندقية مجهزة فوق السبطانة ببندقية من عيار ٧,٦٢ ملم مع مخزن يتسع لـ ١٠ طلقات للقيام برمايات استدلالية .

الاستخدام : جمهورية ايرلندا ، السويد .



البندقية العديمة الارتداد بي في ١١١٠

السويد

مدمرة الدبابات آي كي في

٩١ عيار ٩٠ ملم IKV 91

العيار : ٩٠ ملم .
طول السبطانة : ٥٤ ثلماً .
كابحة الفوهة : غير موجودة .
خيارات الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة للدبابات .
شديدة الانفجار .
السرعة الابتدائية : ٨٤٥ م / ثانية .
المدى الأقصى المؤثر : ١٥٠٠ م .
حدود التسديد الارتفاعي : - ١٠° + ١٥° .
حدود التسديد الاتجاهي على الحاضن : ٣٦٠° .
السدنة : ٤ .
الهيكل : النوع : مجنزرة كاملة .
المحرك : توربيني يعمل بالديزل .
القدرة : ٣٣٠ قوة حصانية كبحية .
السرعة : ٧٠ كلم / ساعة .
المدى : ٥٥٠ كلم .
عدد القذائف المحمولة : ٥٩ .
الارتفاع × الطول × العرض : ٢,٣٥ × ٦,٤١ × ٣,٠ م .
الوزن : ١٦ طن .

دخلت هذه الدبابة السويدية الخدمة في أواخر عام ١٩٧٥ . ويمكنها أن تؤدي في آن معاً وبدرجة متساوية دورها كمدمرة دبابات أو كدبابة خفيفة . أما دورها الخاص فهو دعم المشاة . السبطانة ملساء الجوف ومزودة بجهاز استخلاص للدخان . المعلومات المتوفرة عن أداء هذا المدفع قليلة جداً .

يتم ضبط الرمي بواسطة كومبيوتر الكتروني وجهاز مقدّر للمدى يعمل على أشعة الليزر والذي يزود الكومبيوتر بالمعلومات فيقوم هذا الأخير أوتوماتيكياً بتشغيل محركي التسديد الارتفاعي والتسديد الاتجاهي لتوجيه المدفع نحو الهدف . وقد أثبتت التجارب أنه إذا كان البرج يبعد عن اتجاه الهدف بزاوية من ٣٠° فإن العملية هذه تتم بالكامل خلال تسع ثوان .

الاستخدام : السويد .

مدمرة الدبابات اي كاي في ٩١



سويسرا

المدفع المضاد للدبابات

طراز ٥٠ عيار ٩٠ ملم TYPE 50

العيار : ٩٠ ملم .
كابحة الفوهة : غير موجودة .
نوع القاطرة : قابلة للانفصال .
الوزن : ٦٣١ كجم .
خيارات الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة للدبابات .
قدرة الاختراق : ٢٥٠ ملم .
سرعة الرمي : ١٢ ـ ١٥ طلقة / دقيقة .
السرعة الابتدائية : ٦٠٠ م / ثانية .
المدى الأقصى المؤثر : ٦٥٠ م .
السدنة : ٥ ـ ٦ .

يوجد نوعان من المدافع السويسرية المضادة للدبابات من عيار ٩٠ ملم وهما متشابهان كثيراً والفرق الوحيد الذي يميز الواحد عن الآخر هو الحجاب الواقي . لا تتوفر أية معلومات عن أداء الذخيرة لكن السرعة الابتدائية توحي بأن لديها شيئاً مشتركاً مع الطراز ٥٧ .

الاستخدام : سويسرا .

سويسرا

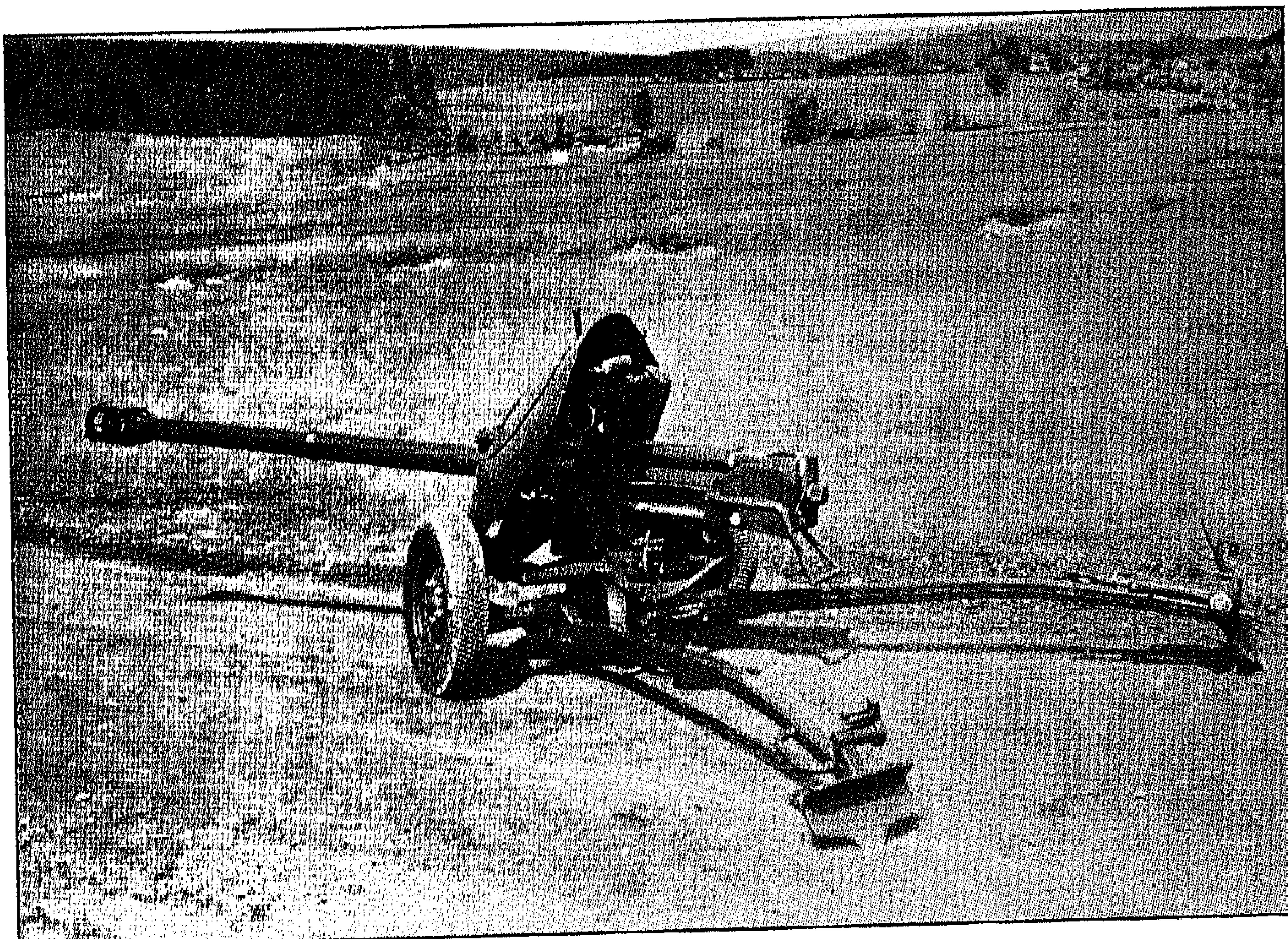
المدفع المضاد للدبابات

طراز ٥٧ عيار ٩٠ ملم TYPE 57

العيار : ٩٠ ملم .
كابحة الفوهة : متعددة الحوارف .
نوع القاطرة : قابلة للانفصال .
الوزن : ٧١٦ كجم .
خيارات الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة للدبابات .
قدرة الاختراق : ٢٥٠ ملم .
سرعة الرمي : ١٢ ـ ١٥ طلقة / دقيقة .
السرعة الابتدائية : ٦٠٠ م / ثانية .
المدى الأقصى المؤثر : ٨٠٠ ـ ١٠٠٠ م .
السدنة : ٥ ـ ٦ .

هذا المدفع هو نسخة محسنة من المدفع طراز ٥٠ . ويمكن تمييزه بسهولة عن هذا المدفع بالحجاب الواقي الجديد . ويعرف هذا المدفع أيضاً باسم باك ٥٧ . السدادات مركبة على الامتداد المرتفع للسرج والسبطانة الطويلة مركبة عند مركز الجاذبية أمام المغلاق .

الاستخدام : سويسرا .



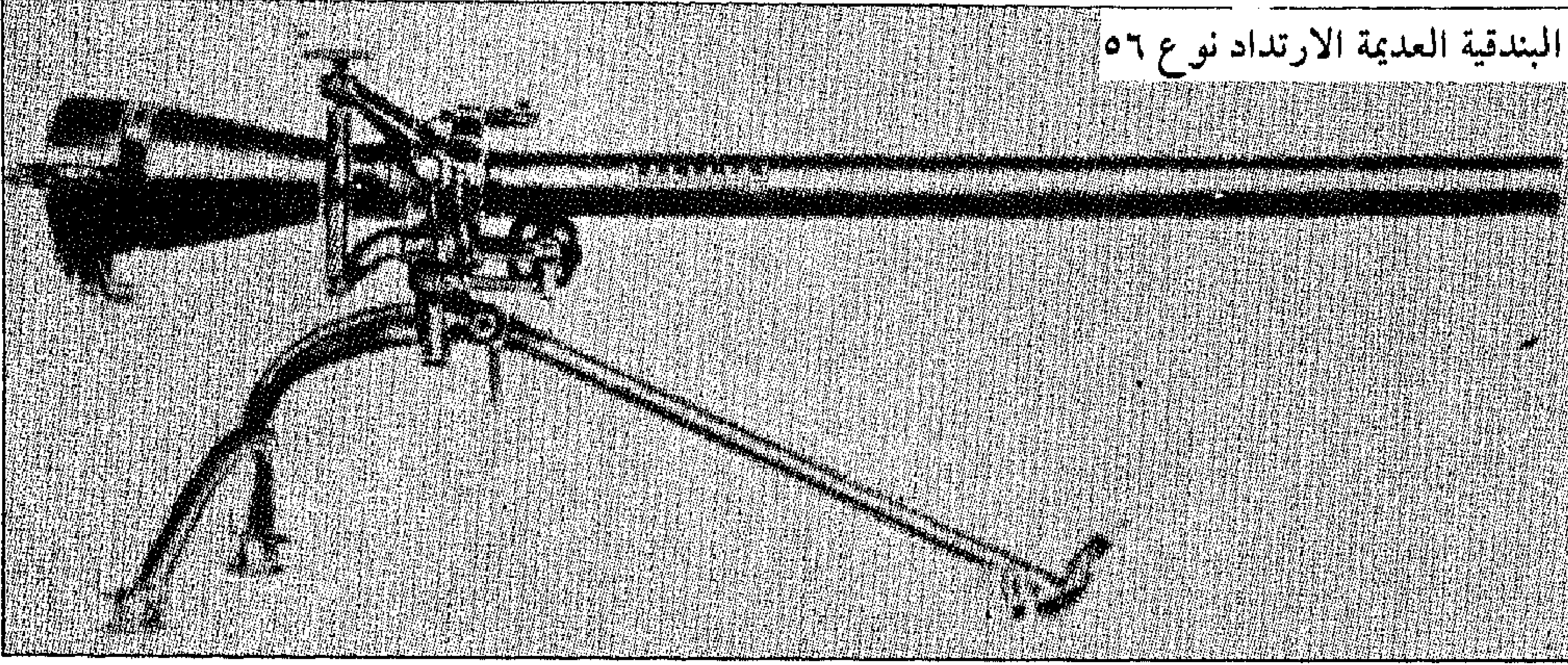
المدفع المضاد للدبابات طراز ٥٧

الصين الشعبية

البندقية العديمة الارتداد

نوع ٥٦ عيار ٧٥ ملم TYPE 56

العيار : ٧٥ ملم .
طول السبطانة : ٢٨ ثلماً .
كابحة الفوهة : غير موجودة .
نوع الركيزة : ذات قائمة مسندة بدعامة .
الوزن : ٨٦ كجم .
خيارات الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة للدبابات .
شديدة الانفجار .
قدرة الاختراق : ٨٠ ملم (شديدة الانفجار مضادة للدبابات) .
سرعة الرمي : ١٠ طلقات / دقيقة .
المدى الأقصى : ٦٦٠٠ متر .


البندقية العديمة الارتداد نوع ٥٦

المدى الأقصى المؤثر : ٥٠٠ متر .
حدود التسديد الاتجاهي على الحاضن : ٣٦٠° .
السدنة : ٤ .

تصميم البندقية مقتبس عن تصميم البندقية الأميركية العديمة الارتداد ام ٢٠ وقد باشرت الصين الشعبية بإنتاجها في عام ١٩٥٦ . جهاز التسديد في هذه البندقية مركب على اليسار ويسمح بالرمي المباشر أو غير المباشر مع استخدام للقذائف الشديدة الانفجار المضادة للدبابات أو القذائف الشديدة الانفجار فقط وذلك بسرعة رمي تبلغ ١٠ طلقات في الدقيقة .

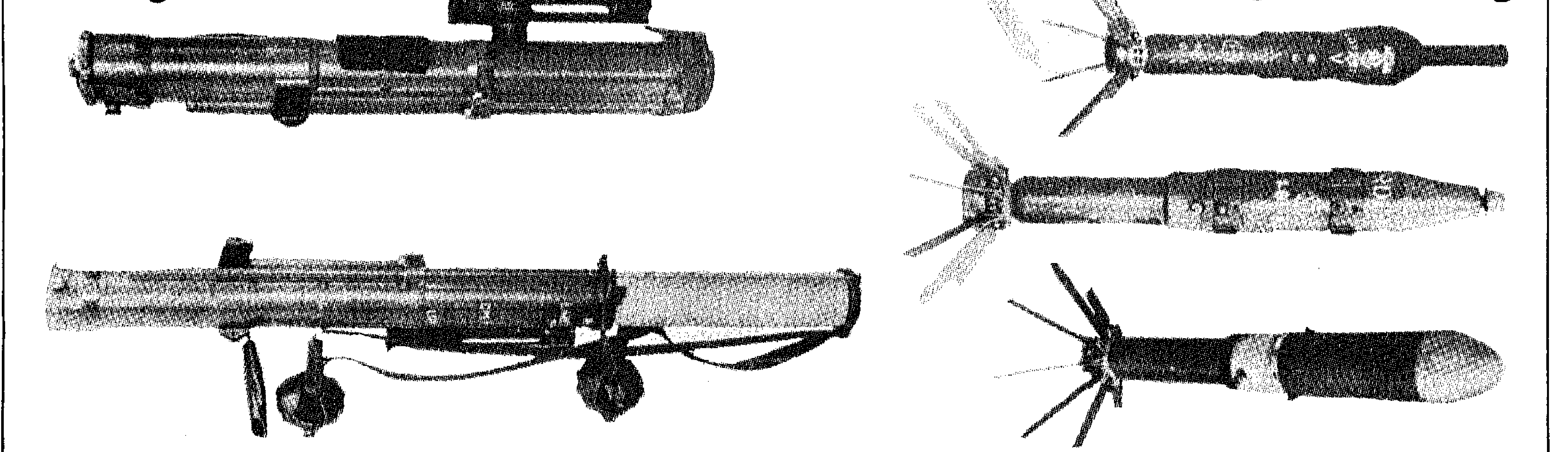
الاستخدام : الصين ، فيتنام .

فرنسا

قاذفة الصواريخ المضادة للدبابات

ذي الطيران الحر سارباك SARPAC

العيار : ٦٨ ملم .
الأبعاد : ٧٣,٤ سم (مغلقة) ٩٩,٧ سم (مفتوحة) .
الوزن : ٢,٣ كجم (جاهزة للرماية) ، ٢,٧ كجم ، (محمية لأغراض الشحن) .
المدى : (المضاد للدبابات) ١٥٠ - ٢٠٠ متر .
(المضاد للأشخاص) ٦٥٠ متر .
السدادة : ميكانيكية متوازية الأضلاع ، تلسكوبية للمجالات الأبعد .
الركيزة : تطلق من على الكتف .
الاشعال : بالقدح .
السرعة الابتدائية : ١٥٠ متر في الثانية .


نماذج من ذخيرة قاذفة الصواريخ سارباك

قاذفة الصواريخ سارباك مغلقة

الذخيرة : حشوة مجوفة شديدة الانفجار . حشوة شديدة الانفجار وقابلة للتشظية . حشوة مضيئة .
قدرة الاختراق : تخترق القذيفة ثخانة ٣٠٠ ملم من الدروع المصفحة .

السدنة : ١ .
جهاز التشبيه : متوفر لداخل أو لخارج المبنى .
المصنع : هوتشكيس براندت ـ فرنسا .
سلاح فردي خفيف مكون من أنبوب تلسكوبي مصنوع من الزجاج الليفي . وحدة القاذف / الصاروخ صامدة للمياه ولا يمكن اطلاق الصاروخ إلا بعد مد الأنبوب .

مستعمل من قبل القوات الفرنسية .

فرنسا

الصاروخ الموجه ضد الدبابات آنتاك ANTAC

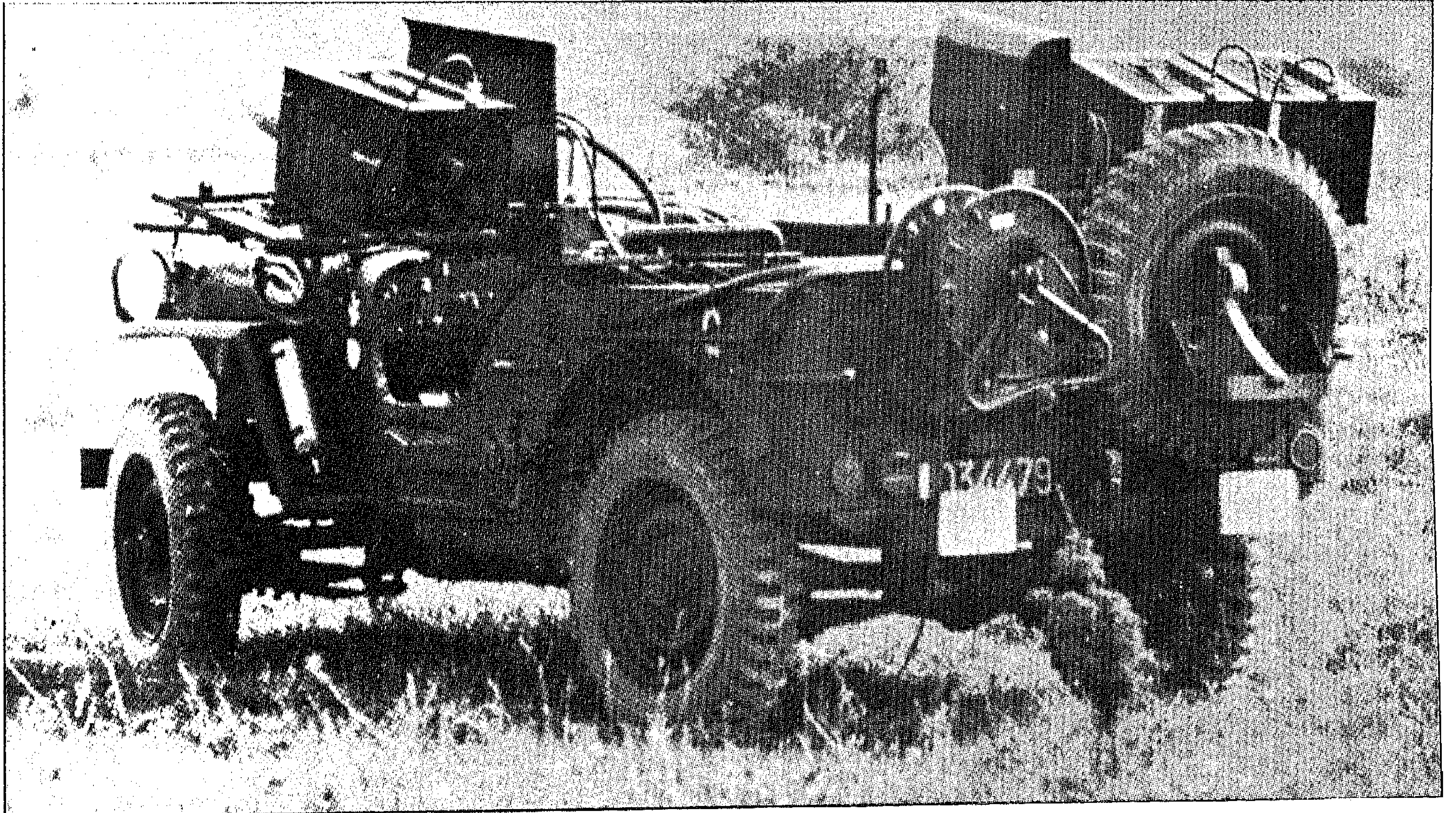
أبعاد الصاروخ : الطول ٨٢ سم . القطر ١٥ سم .
الوزن : ١٢ كجم (المقذوف) .
المدى : ٤٠٠ ـ ٢٠٠٠ متر .
السرعة : ٨٥ متر في الثانية .
السدادة / التهديف : بصريان .
الاشتغال : أمر إلى خط السدادة ، موجه بواسطة السلك .
الذخيرة : حشوة مجوفة بوزن ٤ كجم .
قدرة الاختراق : يمكنه اختراق أكثر من ٦٥ سم من التدريع على زوايا في السقوط تصل حتى ٧٨ درجة .

السدنة : ١ .
المصنع : ايروسباسيال ـ فرنسا .

مقذوف بسيط يطلق من الأرض كما من الطائرات العمودية . بإمكان جندي واحد أن يقوم بإطلاق ١٠ مقذوفات يتم التحكم بها من العربة أو عن بعد .

مستعمل من قبل القوات الاسترالية والبلجيكية والفرنسية والمغربية والايرانية .

الصاروخ المضاد للدبابات انتاك مركب على سيارة جيب

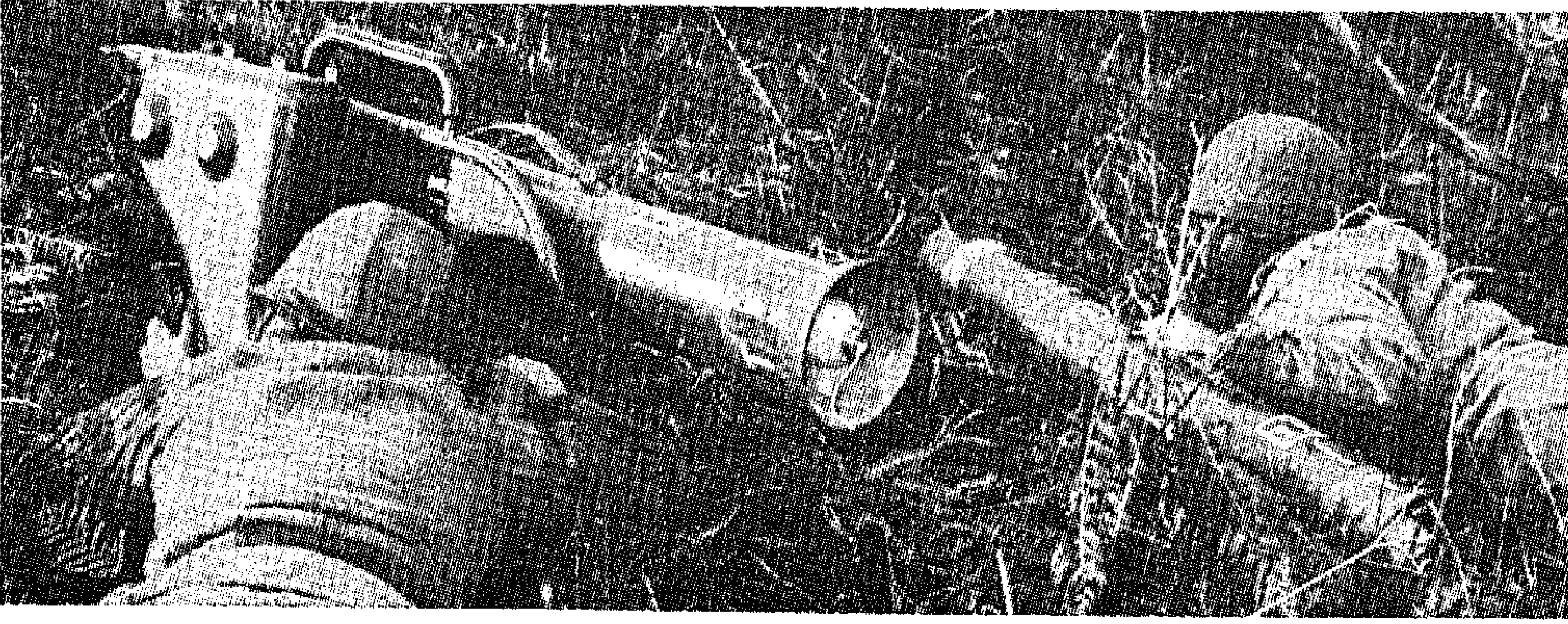


فرنسا

الصاروخ الموجه ضد

الدبابات ميلان MILAN

أبعاد الصاروخ : الطول ٧٥٠ سم .
القطر ١١,٦ سم .
أبعاد الأنبوب : الطول ١٢٠ سم .
الوزن : المقذوف ١١ كجم .
وحدة القاذف / التوجيه ١٥ كجم .
وهو جاهز للاطلاق ٢٦ كجم .
المدى : ٢٥ ـ ٢٠٠٠ متر .
السرعة : ١٣٠ ـ ٢٠٠ متر في الثانية .
السدادة / التهديف : تعقب بصري بتوجيه نصف تلقائي يعمل بالأشعة دون الحمراء .
الاشتغال : توجيه بالأشعة دون الحمراء وإرسال الأمر سلكياً .



الصاروخ الموجه ضد الدبابات ميلان

الذخيرة : حشوة ذات تجويف مخروطي .
قدرة الاختراق : يخترق جميع الدروع المعروفة .
السدنة : ٢ .
جهاز التشبيه : جهاز ميداني للتدريب .
البيئة : جميع البيئات .
المصنع : ايروسباسيال ـ فرنسا .

من صنع فرنسي ـ الماني . مؤلف من ثلاث وحدات : الرأس الذي يحتوي على الحشوة ذات التجويف المخروطي والمحرك الصاروخي المؤلف من مرحلتين ونفاث الاحتراق ومعدات التوجيه .

معدل الرماية ٥ صواريخ في الدقيقة إذا كان مشغلاً من قبل جنديين .

مستعمل من قبل القوات الفرنسية والبلجيكية واليونانية والألمانية والاسبانية كما من قبل جيوش بعض الدول العربية والدول الأفريقية .

فرنسا

الصاروخ الموجه ضد

الدبابات هاريون

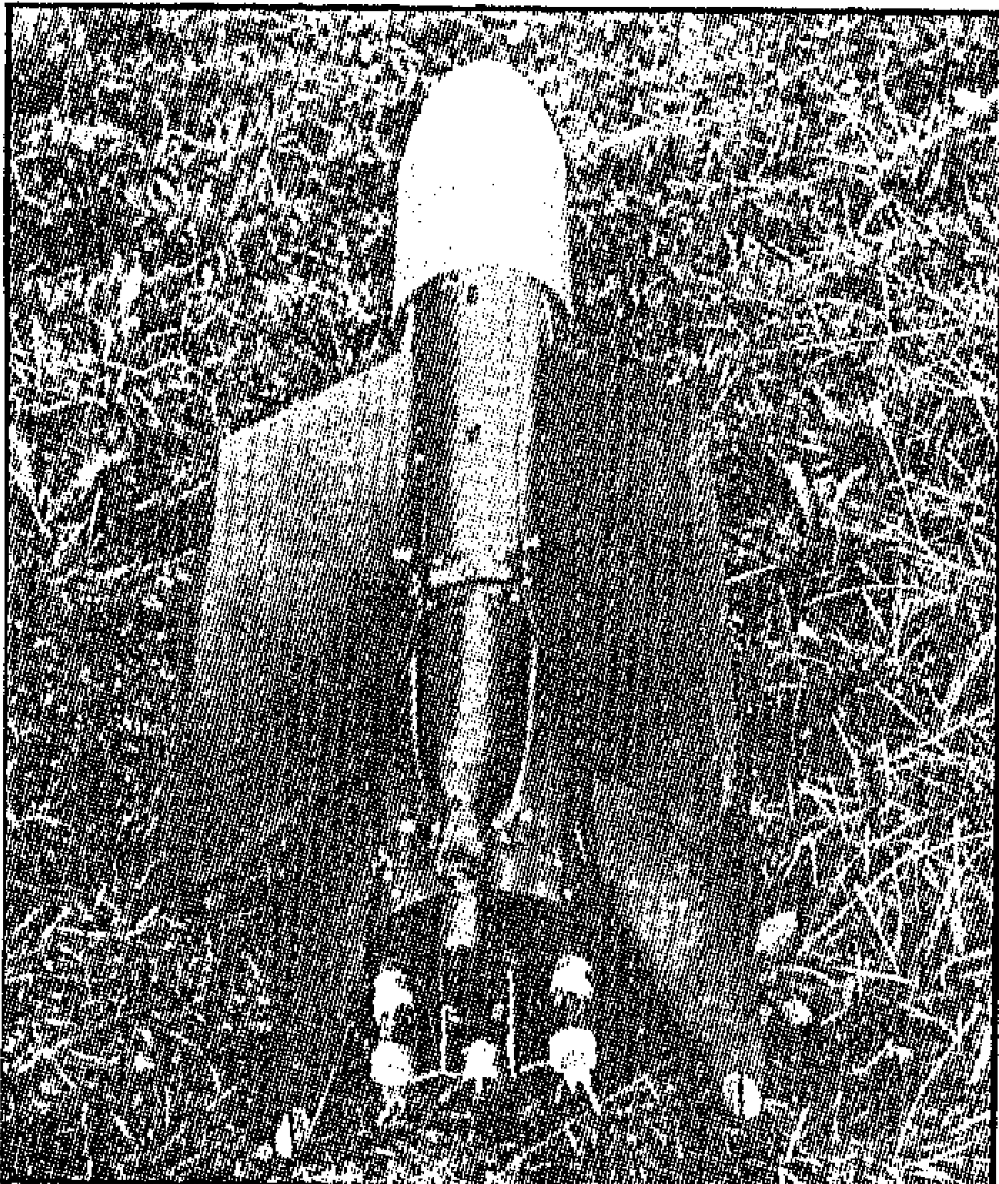
HARPON

أبعاد المقذوف : الطول ١٢١ سم ،
القطر ١٦,٤ سم .
الوزن : ٣,٤ كجم (المقذوف) .
السرعة : ١٥٠ ـ ١٦٠ متر في الثانية .

السدادة / التهديف : بصريان .
الاشتغال : أمر نصف تلقائي (آلي) إلى خط السدادة . موجه سلكياً .
يركب عادة على العربات .
المصنع : ايروسباسيال ـ فرنسا .

الفارق الرئيسي بينه وبين الصاروخ اس اس ١١ هو في كونه يشغل بشكل نصف تلقائي . يصنع بترخيص في الهند . مستعمل من قبل القوات الفرنسية والألمانية وبعض دول الشرق الأوسط .

الصاروخ الموجه ضد الدبابات هاريون



فرنسا وألمانيا الاتحادية

الصاروخ الموجه ضد

الدبابات « هوت » HOT

قطر الصاروخ : ١٤٣ ملم .

طول الصاروخ : ١,٢٧٥ م .

وزن الصاروخ (قبل الاطلاق) : ٢١ كجم .

باع جناح الصاروخ : ٣١٠ ملم .

نظام التوجيه : تحكم نصف أوتوماتيكي حتى يصبح على خط التسديد .

الدفع : بواسطة وقود جامد على مرحلتين .

السرعة : ٢٦٠ م / ثانية .

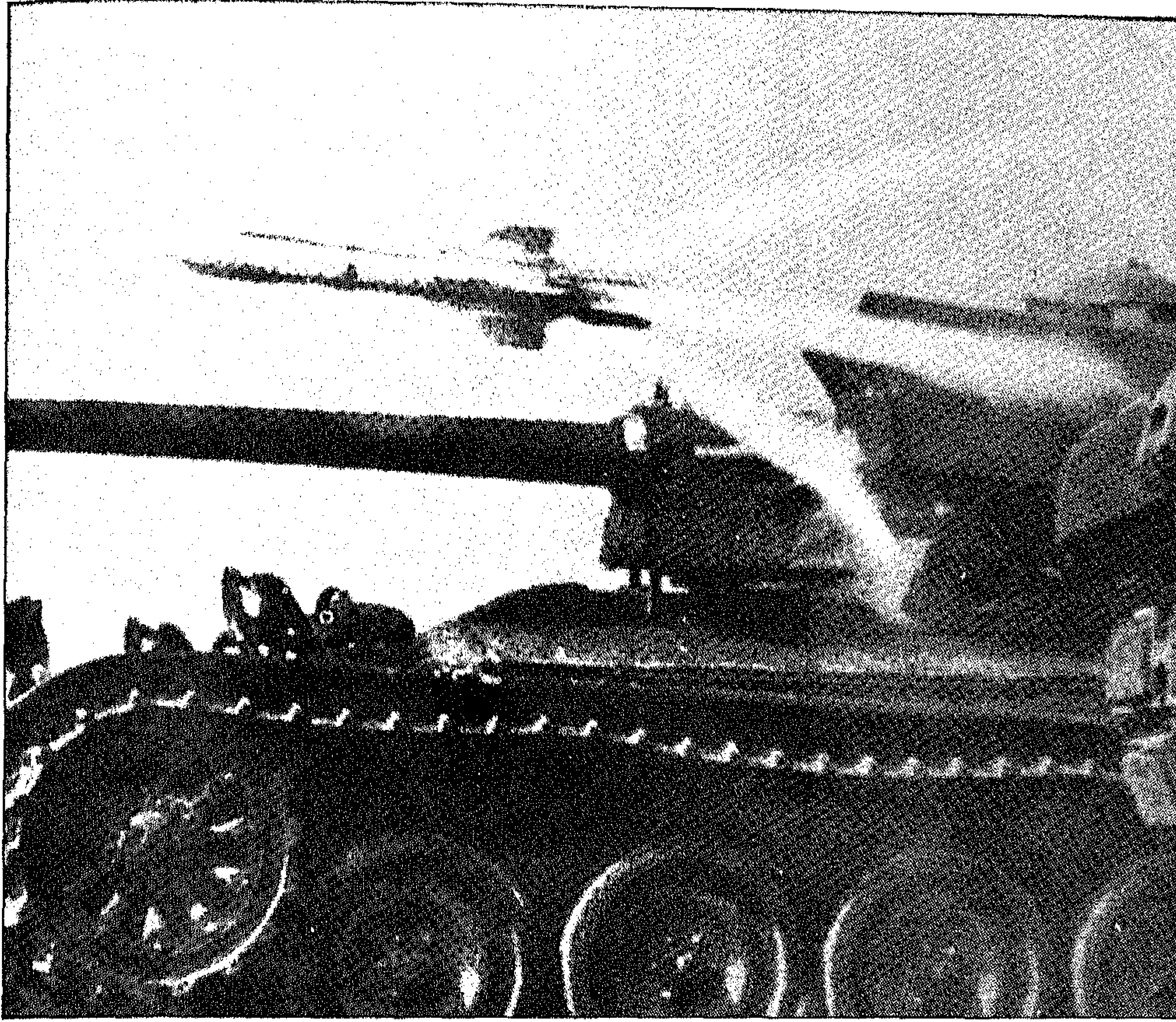
المدى الأقصى : ٤٠٠٠ م .

المدى الأدنى : ٧٥ م .

مدة الطيران حتى مداه الأقصى : ١٦ ثانية .

الرأس الحربي : حشوة ذات تجويف مخروطي .

إن هذا النظام الصاروخي هو ثمرة مشروع مشترك بين فرنسا وألمانيا الغربية .



الصاروخ مزود بنظام للتوجيه مشابه لنظام الصاروخين اس اس ١٢ وهاربون لكنه يطلق من أنبوب فيتجه فوراً نحو الهدف على خط التسديد بالطريقة ذاتها المتبعة في المدافع العديمة الارتداد وهذه الطريقة تسمح له باجتياز مدى أدنى قصير جداً . يطلق عادة هذا الصاروخ من على ظهر الآليات المصفحة أو الطوافات .

الاستخدام : مصر والكويت والعراق وسوريا والعربية السعودية وفرنسا وألمانيا الاتحادية .

فرنسا

الصاروخ الميداني اس اس ١١

SS 11

مبدأ التوجيه : إصدار الأمر إلى خط الرؤية .

أسلوب التوجيه : تعقب بصري وتحكم عن بعد يدوي بالصاروخ .

الدفع : محرك صاروخي ذو مرحلتين يعمل بداسر صلب .

طول الصاروخ : ١٢٠ سم .

قطر الصاروخ : ١٦,٤ سم .

الامتداد : ٥٠ سم .

وزن القذيفة : ٢٩,٩ كجم .

معدل سرعة الانطلاق : ١١٥ ـ ١٩٠ متر في الثانية .

المدى : ٥٠٠ ـ ٣٠٠٠ متر .

اختراقه للدروع : ٦٠٠ ملم كحد أدنى .

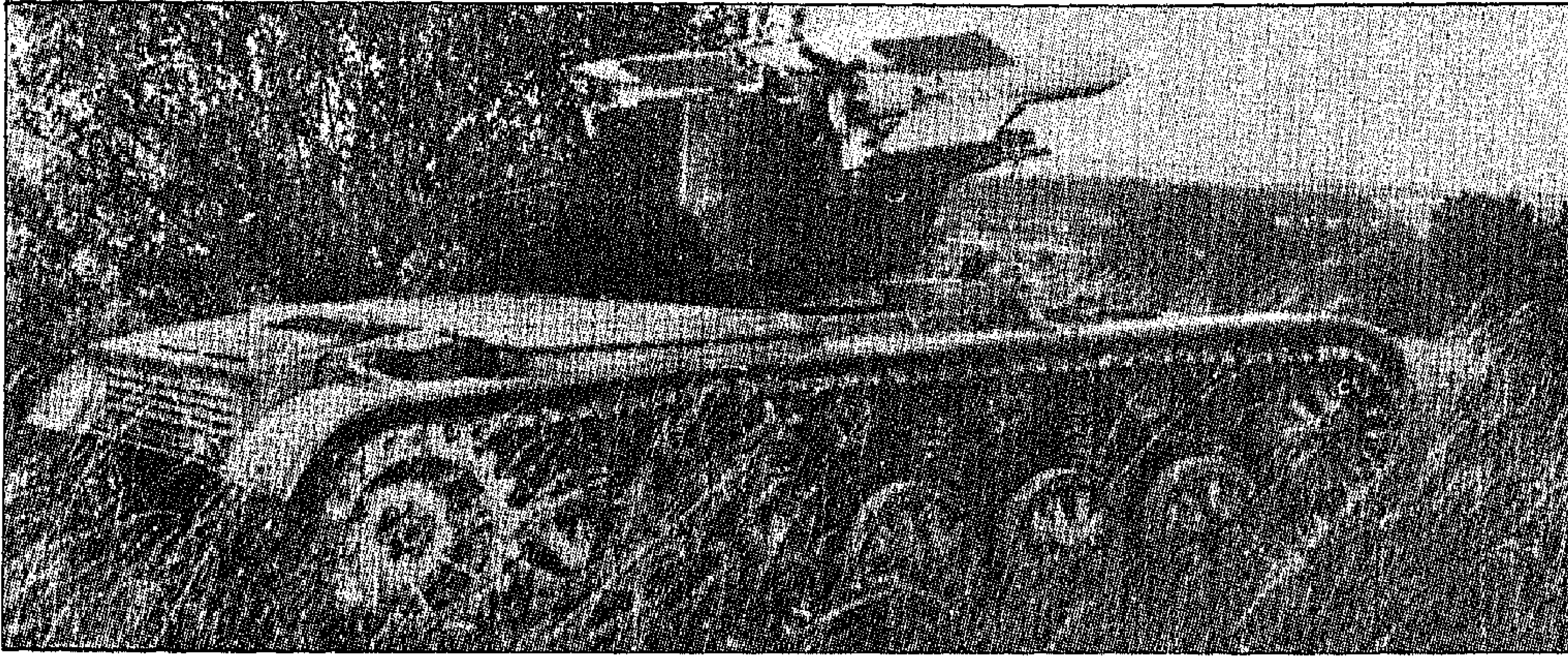
المصنع : الشركة الوطنية ايروسباسيال ـ فرنسا .

إنه صاروخ موجه يستعمل في مواقع القتال ويمكن تثبيته فوق شاحنات أو على متن سفن حربية كما على طائرات بطيئة الحركة . يطلق عادة من منصة اطلاق .

يحدد مشغل الصاروخ الهدف بواسطة جهاز بصري مكبر وحالما يتأكد من مدى هذا الهدف يصدر المشغل الأمر بواسطة ذراع

إدارة وتنقل الاشارات عبر أسلاك تتدلى من الصاروخ . يتوفر هذا الصاروخ على عدة أنواع تستخدم مختلف الرؤوس الحربية . فالنوع ١٤٠ اي سي يستطيع اختراق تدريع بثخانة ٦٠ سم في حين يستخدم النوع ١٤٠ اي بي ٢ رأس حربي مضاد للأفراد بإمكانه اختراق تدريع بثخانة سنتمتر واحد ويستخدم النوع ١٤٠ اي بي ٥٩ رأس حربي عالي التشظية .

تم تزويد هذا الصاروخ إلى القوات الفرنسية والألمانية والعربية السعودية تحت اسم هاربون وقد بيع منه أكثر من ٢٠٠ الف إلى أكثر من ٢٠ بلداً .



الصاروخ الميداني اس اس ١١

فرنسا

قاذفة الصواريخ ذات الطيران الحر اي س ال / اي بي اكس - عيار ٨٠ ملم

ACL / APX 80

العيار : ٨٠ ملم .

الأبعاد: الطول ١٤٠ سم .

الوزن : ٨,٦ كجم (مع السدادة) ، ١٣ كجم (مع السدادة والقذيفة) .

المدى : ٥٥٠ متر .

وقت الطيران : ١,٢ ثانية لقطع ٥٥٠ متر .

السدادة : بصرية .

الركيزة : يطلق من على ركيزة بقائمتين ومن على الكتف .

الاشعال : كهربائي .

السرعة الابتدائية : ٤٠٠ متر في الثانية .

الذخيرة : حشوة مجوفة شديدة الانفجار ، حشوة مضادة للأشخاص شديدة الانفجار ، حشوة مضيئة وحشوة دخانية .

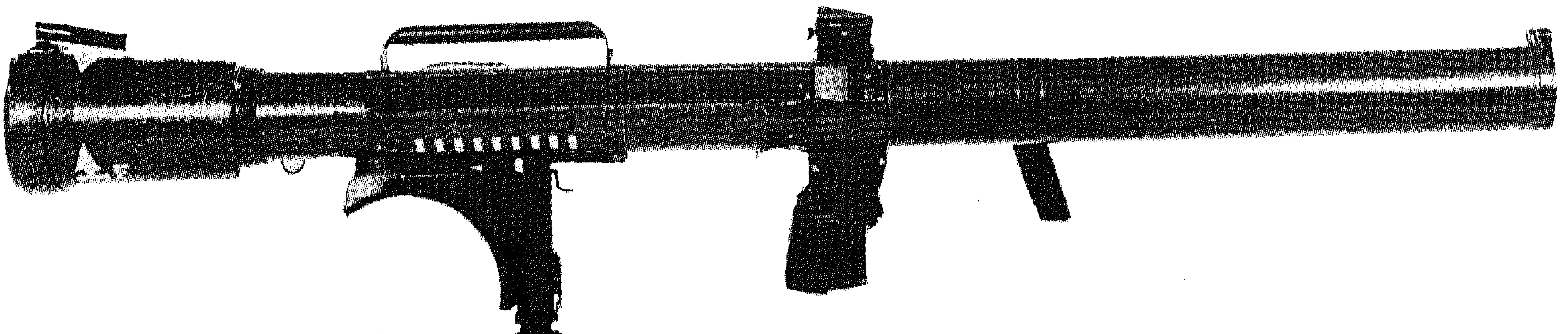
قدرة الاختراق : يخترق ١٢٠ ملم من التدريع الأحادي الصفيحة (٤٠ ملم و١٠ ملم من التدريع الثنائي الصفيحة) .

السدنة : ٢ .

المصنّع : التجمع الصناعي للأسلحة الأرضية - فرنسا .

للمقذوف تصميم غير اعتيادي . فله حشوة دفع أولية تطلق الصاروخ بينما تظل الخرطوشة في المغلاق . بعد إعاقة محددة مسبقاً تنطلق حشوة الدفع الثانوية . ينفجر الصاروخ إثر الارتطام .

مستعملة من قبل القوات الفرنسية فقط .



قاذفة الصواريخ اي سي ال / اي بي اكس ٨٠

فرنسا

الصاروخ الموجه ضد الدبابات اس اس ١٢ SS - 12

قطر الصاروخ : ٢١٠ ملم .

طول الصاروخ : ١,٨٧ م .

وزن الصاروخ (قبل الاطلاق) : ٧٥ كجم .

باع جناح الصاروخ : ٦٥٠ ملم .

نظام التوجيه : تحكم نصف أوتوماتيكي حتى يصبح على خط التسديد .

الدفع : بواسطة وقود جامد على مرحلتين .

السرعة : ١٩٠ م في ثانية .

المدى الأقصى : ٦٠٠٠ م .

المدى الأقصى المؤثر : ٨٠٠ م .

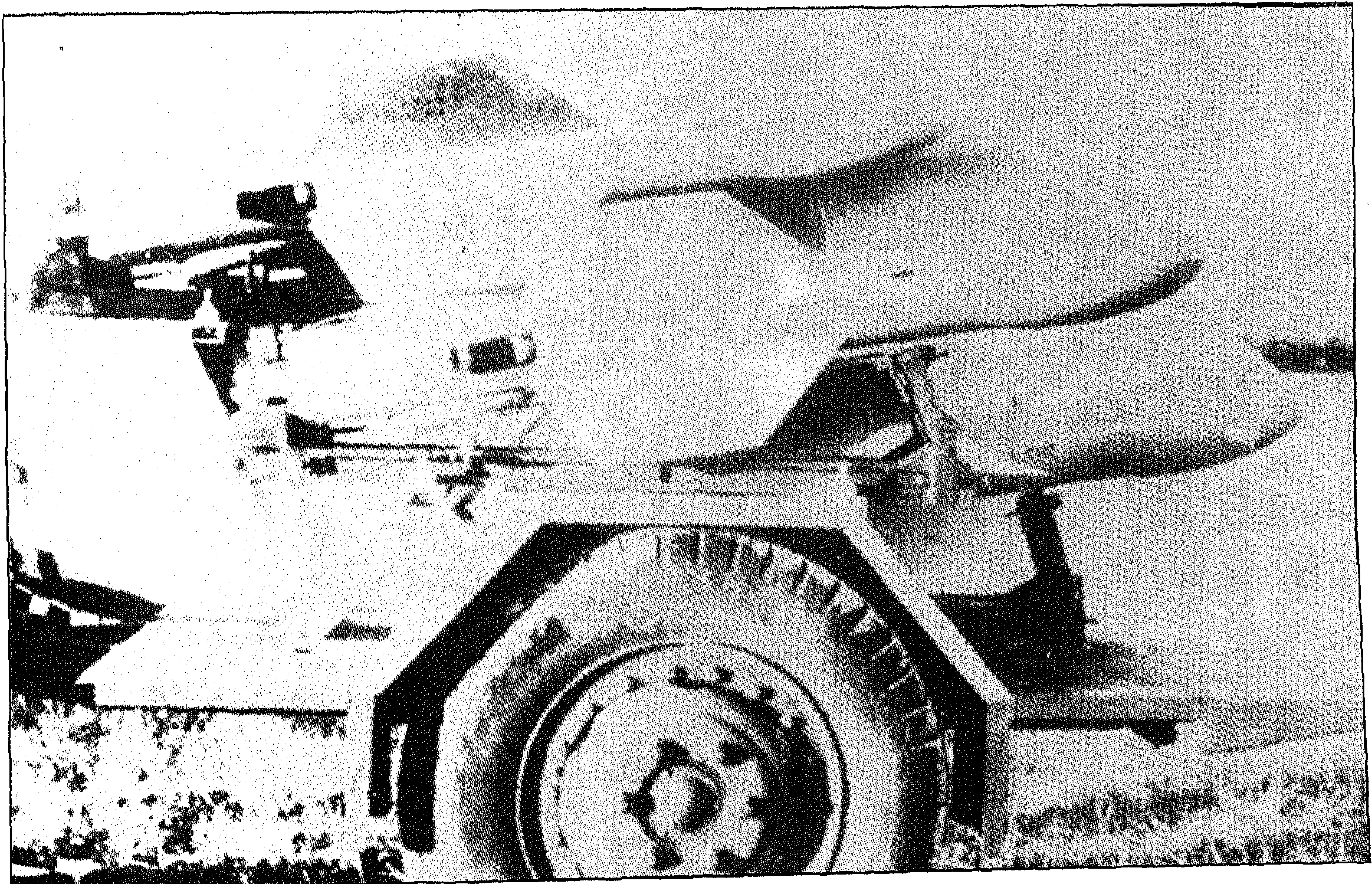
مدة الطيران حتى مداه الأقصى : ٣٢ ثانية .

الرأس الحربي : حشوة ذات تجويف مخروطي / شديدة الانفجار مضادة للدبابات / حشوة مضادة للأشخاص .

يبلغ مدى هذا الصاروخ ضعف مدى الصاروخ اس اس ١١ ولديه قوة مدمرة وقاتلة أقوى بكثير . وكالصاروخ اس اس ١١ يمكن اطلاقه من قاذف على الأرض أو من فوق آلية وهو مزود بنظام للتوجيه مماثل للصاروخ « هاربون » . (تحكم آلي عن بعد) فما على المسدد إلا أن يماثل نقطة تقاطع أسلاك السدادة مع وسط الهدف فيتلقى عندئذ الصاروخ الأوامر آلياً من خلال السلك الموصل ويصحح اتجاهه نحو الهدف . يتعقب جهاز التوجيه الصاروخ بواسطة الأشعة ما دون الحمراء ويصدر إليه الأوامر الضرورية لاعادته على المسار الصحيح .

الاستخدام : مصر وإيران والعراق وتركيا ودولة الامارات العربية المتحدة والباكستان وتركيا وألمانيا وبعض دول اميركا اللاتينية بالاضافة إلى فرنسا .

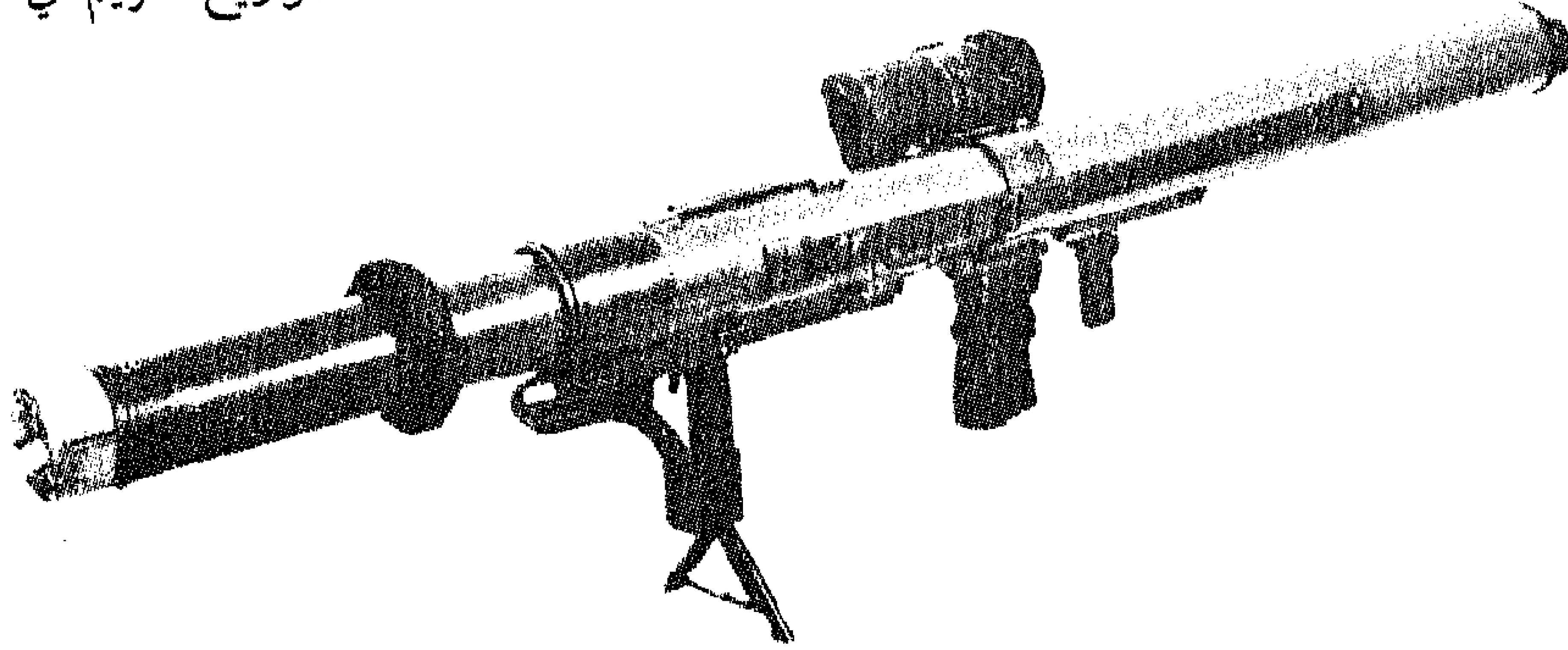
الصاروخ الموجه ضد الدبابات اس اس ١٢ على قاطرة



فرنسا

قاذف الصواريخ المضادة للدروع ستريم اي سي ال

STRIM - ACL


قاذفة الصواريخ ستريم اي سي ال

القاذف :
العيار : ٨٨,٩ ملم .
الطول : ١٦٠٠ ملم .
الوزن : ٨,٦ كجم في وضع الاطلاق .
الصاروخ :
القطر : ٨٨,٩ ملم .
قطر الشحنة : ٨٠ ملم .
الطول : ٦٠٠ ملم .
طول الحاوية : ٦٢٦ ملم .
الوزن : ٣,٢ كجم مع الحاوية .
وزن الشحنة : ٥٦٥ جرام .

السرعة الابتدائية : ٢٩١ متر في الثانية .
المدى القتالي : ٣١٥ متر .
المدى المؤثر : ٥٠٠ متر .
الذخيرة : مضادة للدروع ، مضادة للأفراد ، دخانية ، حارقة ، تدريب .
اختراقه للدروع : ٤٨٠ ملم .
المصنع : شركة لوثان ومصنع سان اتيان - فرنسا .

سلاح خفيف الوزن مضاد للدروع بإمكان رجل واحد حمله . صمم مبدئياً لاستعمال قوات المشاة . يصنع أنبوب الاطلاق من الزجاج والراتنج ويزود بمنظار يربط إلى جانب انبوب الاطلاق. في حالات الاطلاق الاعتيادية يستطيع هذا الصاروخ اختراق تدريع بثخانة ٤٠٠ ملم .

استخدمه الجيش الفرنسي ابتداء من العام ١٩٦٩ . كما زودت منه جيوش عدة دول أجنبية من بينها بعض الدول العربية .

النمسا

المدفع الذاتي الحركة - المضاد للدبابات « كاي »

عيار ١٠٥ ملم K - 105 mm.

العيار : ١٠٥ ملم .
طول السبطانة : ٤٤ ثلماً .
كابحة الفوهة : فردية الحارفة .
خيارات الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة للدبابات .
خارقة شديدة الانفجار .
دخانية .

قدرة الاختراق : ٣٦٠ ملم .
سرعة الرمي : ١٢ طلقة / دقيقة .
السرعة الابتدائية : ٨٠٠ م / ثانية .
المدى الأقصى : ٢٠٠٠ م .
حدود التسديد الارتفاعي : - ٦° + ١٣° .
حدود التسديد الاتجاهي على الحاضن : ٣٦٠° .
السدنة : ٣ .
الهيكل : النوع : سورير ٤ كاي .
المحرك : سورير ٤ اف أي .
القدرة : ٣٠٠ قدرة حصانية كبحية .
السرعة : ٦٣ كلم / ساعة .
عدد القذائف المحمولة : ١٧ .
الارتفاع × الطول × العرض : ١,٩٧ × ٥,٥٧ (دون المدفع) × ٢,٥ م .
الوزن : ١٧٠٠٠ كجم .

يتألف هذا السلاح من المدفع الفرنسي دي ١٥٠٤ عيار ١٠٥ ملم مركباً على الدبابة أي ام اكس ١٣ . القذائف التي يطلقها هي من نوع شديدة الانفجار مضادة للدبابات وخارقة شديدة الانفجار .

يتم التلقيم نصف التلقائي عبر مخزنين للذخيرة موجودين في البرج . سعة كل مخزن ست طلقات . يدور البرج بفعل الطاقة ويتمم دورة كاملة من ٣٦٠° خلال ١٢ ثانية . تجتاز المركبة دون أية تحضيرات مسبقة ممراً مائياً بعمق متر واحد .

الاستخدام : النمسا .

فنلندا

البندقية العديمة الارتداد

ام ٥٨ **M - 58**

العيار : ٩٥ ملم .

طول السبطانة : ٣٤,٥ ثلماً .

كابحة الفوهة : غير موجودة .

نوع القاطرة : قضيب .

الوزن : ١٤٠ كجم .

خيارات الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة للدبابات .

قدرة الاختراق : ٣٠٠ ملم .

سرعة الرمي : ٦ - ٨ طلقات / دقيقة .

السرعة الابتدائية : ٦١٥ م / ثانية .

المدى الأقصى : ١٠٠٠ م .

المدى الأقصى المؤثر : ٧٠٠ م .

السدنة : ٣ .

إنها البندقية العديمة الارتداد الوحيدة المتوفرة من هذا العيار وهي من تصميم فنلندي صرف ويمكن لعناصر السدنة الثلاثة حملها لمسافات قصيرة . تستخدم من قبل سرايا الأسلحة الثقيلة التابعة لفصائل المشاة .



الاستخدام : فنلندا .

الولايات المتحدة الأميركية

الصاروخ المضاد للدبابات

فايبر **VIPER**

الطول : ٦٩,٥ سم و١١٣,٥ سم (عند الاطلاق) .

التجويف : ٧٠ ملم .

الوزن : ٣,٧٣ كجم .

الرأس الحربي : شحنة مشكلة .

المصهر : صدمي .

المدى : ٣٠٠ متر .

أطلق اسم فايبر على سلاح جديد أنتجه الجيش الأميركي بواسطة شركة جنرال ديناميكس . إنه سلاح خفيف الوزن ، مدمج ويطلق من الكتف وهو يتمتع بدقة تصويب عالية وبتأثير كبير .

يتكون الصاروخ فايبر من رأس حربي وأقسام للدفع وتكون السدادات الأمامية والخلفية له مثبتة على أنبوب الاطلاق الممدود . لا يمكن التحكم بتوجيه الصاروخ بعد إطلاقه . أثبت جدارته القتالية خلال التجارب المتواصلة التي أخضع لها وتبنته وزارة الدفاع الأميركية كسلاح قياسي لقوات المشاة . تم تزويد عدة دول أوروبية وعربية منه .



الصاروخ المضاد للدبابات فايبر

الولايات المتحدة الأميركية

الصاروخ الموجه ضد الدبابات

دراغون ام ٤٧

DRAGON M 47

الأبعاد : الطول ١٢٣ سم (القاذفة) . ٧٤,٧ سم (المقذوف) .
الوزن : السلاح ١٤,٦ كجم ، ٦,٣ كجم (المقذوف) .
المدى : ٢٥ ـ ١٠٠٠ متر .
السدادة / التهديف : بصري وجهاز ذاتي الاحساس .
الاشتغال : التجميع يدوي / إرسال الأوامر بواسطة السلك .
الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة للدبابات .
قدرة الاختراق : يخترق معظم أنواع الدروع و١٠٠ سم من الخرسانة المسلحة .
السدنة : ١ .
المصنع : ماكدونالد ـ دوغلاس ـ الولايات المتحدة الأميركية .

مؤلف من جزئين مكونين رئيسيين ـ الخرطوشة ووحدة التعقب . تقوم الحاوية مقام صندوق الحمل والقاذفة غير الارتدادية . بعد الاطلاق ترمى جانباً . مستعمل من قبل قوات الولايات المتحدة الأميركية وبعض الدول الأوروبية .

الصاروخ المضاد للدبابات دراغون ام ٤٧



الولايات المتحدة الأميركية

البندقية العديمة الارتداد

المضادة للدبابات ام ٦٧ - M 67

العيار : ٩٠ ملم.

الأبعاد : الطول ١٣٤,٦ سم .
الارتفاع ٤٣ سم (مركباً على الأرض) .

الوزن : ١٥,٨ كجم .

المدى : ٢١٠٠ متر (المدى المؤثر ٤٥٠ متر) .

السدادة : بصرية .

الركيزة : الخلفية - ركيزة بقائمتين .
الأمامية - ركيزة بقائمة واحدة .

الاشعال : صدمي .

السرعة الابتدائية : ٢١٨ متر في الثانية للحشوة الشديدة الانفجار المضادة للدبابات، و٣٧٦ متر في الثانية للحشوة المضادة للأشخاص .

الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة للدبابات . المضادة للأشخاص متوفرة هي أيضاً .

قدرة الاختراق : تخترق جميع الدروع المعروفة .

السدنة : ٢ .

المصنع : المصانع الحربية في الولايات المتحدة الأميركية .

أثقل بندقية عديمة الارتداد بيد القوات المسلحة الأميركية . مصممة في الأساس ضد الدبابات ولكن يمكن استعمالها ضد الأشخاص . تملأ باليد عن طريق مغلاق خلفي .

مستعملة من قبل قوات الاحتياط في الولايات المتحدة .



البندقية العديمة الارتداد ام ٦٧

الولايات المتحدة الأميركية

قاذفة الصواريخ الموجهة ضد الدبابات

ذات الطيران الحر

ام ٢٠ وام ٢٠ اي ١ - M 20 A 1

العيار : ٨٨,٩ ملم .
الأبعاد : الطول ١٥٢ سم .
الوزن : ٥,٩ كجم .

المدى : ١٠٠ - ١٥٠ متر .
السدادة : بصرية .
الاشعال : كهربائياً .
السرعة الابتدائية : ١٦٠ متر في الثانية .
الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة للدبابات .
قدرة الاختراق : اختراق ٢٨٠ ملم من الدروع المصفحة .
السدنة : ٢ .
المصنع : المصانع الحربية في الولايات المتحدة الأميركية .

مرغوب بها بفضل تصميمها البسيط . مكونة من أنبوبين موصولين بواسطة عرى ترابطية . بدأت تستبدل حالياً بأسلحة أخرى أكثر تطوراً ولكن مع ذلك لا تزال سلاحاً فعالاً ومؤثراً ضد الدبابات .

السلاح مستعمل من قبل القوات الكندية والقبرصية والفرنسية واليونانية والتركية والايرانية .



الصاروخ الموجه ضد الدبابات ام ٢٠ اي ١

الولايات المتحدة الأميركية

الصاروخ الموجه ضد الدبابات « تاو » (ام ١٥١ إي ٢)

TOW M 151 E 2

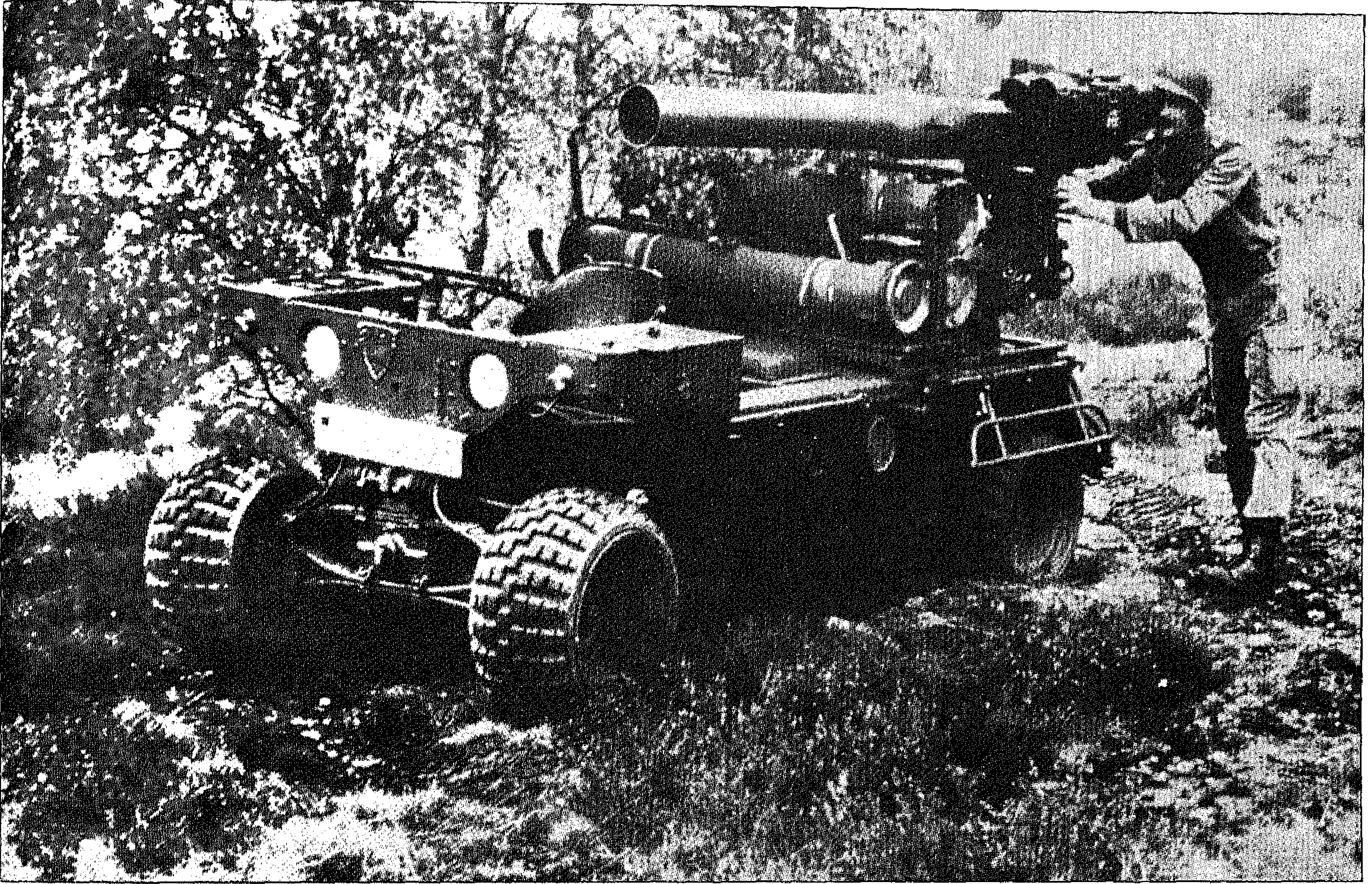
قطر الصاروخ : ١٥٠ ملم .
طول الصاروخ : ١,١٧ م .

وزن الصاروخ (قبل الاطلاق) : ٢٠,٩ كجم .
باع جناح الصاروخ : ٣٤٠ ملم .
نظام التوجيه : تحكم نصف أوتوماتيكي حتى يصبح على خط التسديد .
الدفع : بواسطة وقود جامد على مرحلتين .
السرعة : ٣٥٠ م / ث تقريباً عند أقصاها .
المدى : الأقصى : ٣٧٥٠ م .
الأدنى : ٦٥ م .

مدة الطيران حتى مداه الأقصى : ١٥ ثانية .
الرأس الحربي : حشوة ذات تجويف مخروطي .

يمكن تركيز نظام « تاو » على مجموعة كبيرة من المنصات الأرضية أو المحمولة جواً . يطلق هذا الصاروخ من أنبوب قاذف طوله ٢,٢ م يؤمن له التوجيه الأولي حتى يستلم خط التسديد نحو الهدف تماماً

الصاروخ الموجه ضد الدبابات تاو ام ١٥١ اي ٢



كالصاروخ « هوت » . ثم لا يبقى على المسدد إلا أن يحافظ على تقاطع شبكة التسديد في وسط الهدف . ترسل الأوامر للصاروخ بشكل آلي لتصحيح مساره وإعادته على خط التسديد .

الاستخدام : إسرائيل والأردن والكويت ولبنان والمغرب وعمان والعربية السعودية وتونس وتركيا وبريطانيا وهولندا واليونان واسبانيا والسويد والولايات المتحدة الأميركية .

الولايات المتحدة الأميركية

البندقية العديمة الارتداد

ام ٤٠ آي ١ عيار ١٠٦ ملم

M 40 A 1

العيار : ١٠٦ ملم .

الطول الاجمالي : ٣٤٠ سم .

نوع الركيزة : أنظر الشرح أدناه .

الوزن : ١٣٠ كجم .

خيارات الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة للدبابات .

بلاستيكية شديدة الانفجار .

قدرة الاختراق : ٤٥٠ ملم .

سرعة الرمي : ٥ طلقات / دقيقة .

السرعة الابتدائية : ٥٠٣ م / ثانية .

المدى الأقصى : ٧٧٠٠ م .

المدى الأقصى المؤثر : ١٠٠٠ م .

حدود التسديد الارتفاعي : - ١٧° + ٦٥° .

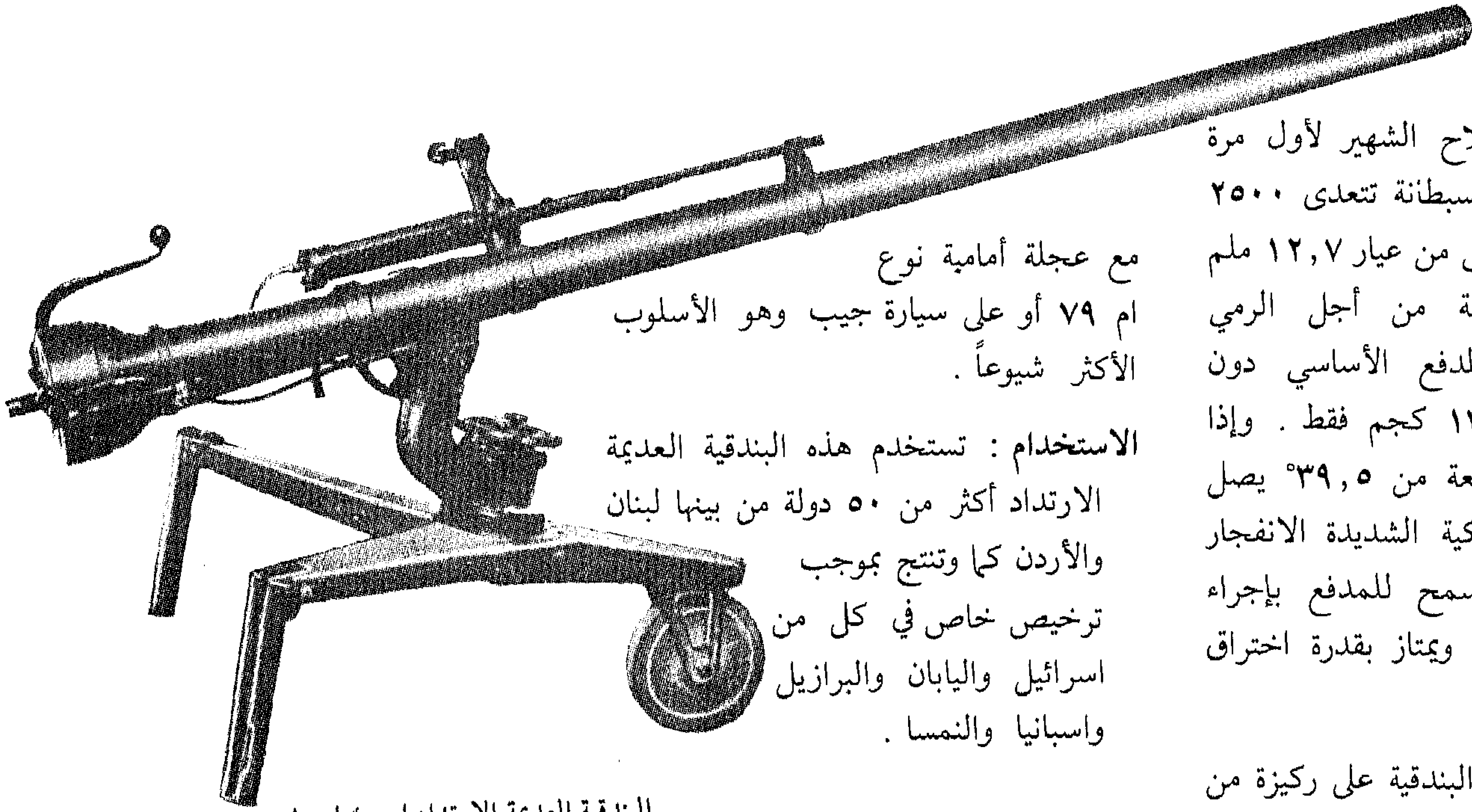
حدود التسديد الاتجاهي على الحاضن : ٣٦٠° .

السدنة : ٢ .

ظهر هذا السلاح الشهير لأول مرة عام ١٩٣٥ . حياة السبطانة تتعدى ٢٥٠٠ طلقة وهو مزود برشاش من عيار ١٢,٧ ملم مركب فوق السبطانة من أجل الرمي الاستدلالي . يزن المدفع الأساسي دون قاعدته أو حاضنه ١٣٠ كجم فقط . وإذا كان مثبتاً بزاوية مرتفعة من ٣٩,٥° يصل مدى قذيفته البلاستيكية الشديدة الانفجار حتى ٦٨٧٦ م مما يسمح للمدفع بإجراء رمايات غير مباشرة . ويمتاز بقدرة اختراق هائلة للدروع .

يمكن تركيب هذه البندقية على ركيزة من ثلاث قوائم أو على ركيزة من ثلاث قوائم مع عجلة أمامية نوع ام ٧٩ أو على سيارة جيب وهو الأسلوب الأكثر شيوعاً .

الاستخدام : تستخدم هذه البندقية العديمة الارتداد أكثر من ٥٠ دولة من بينها لبنان والأردن كما وتنتج بموجب ترخيص خاص في كل من اسرائيل واليابان والبرازيل واسبانيا والنمسا .

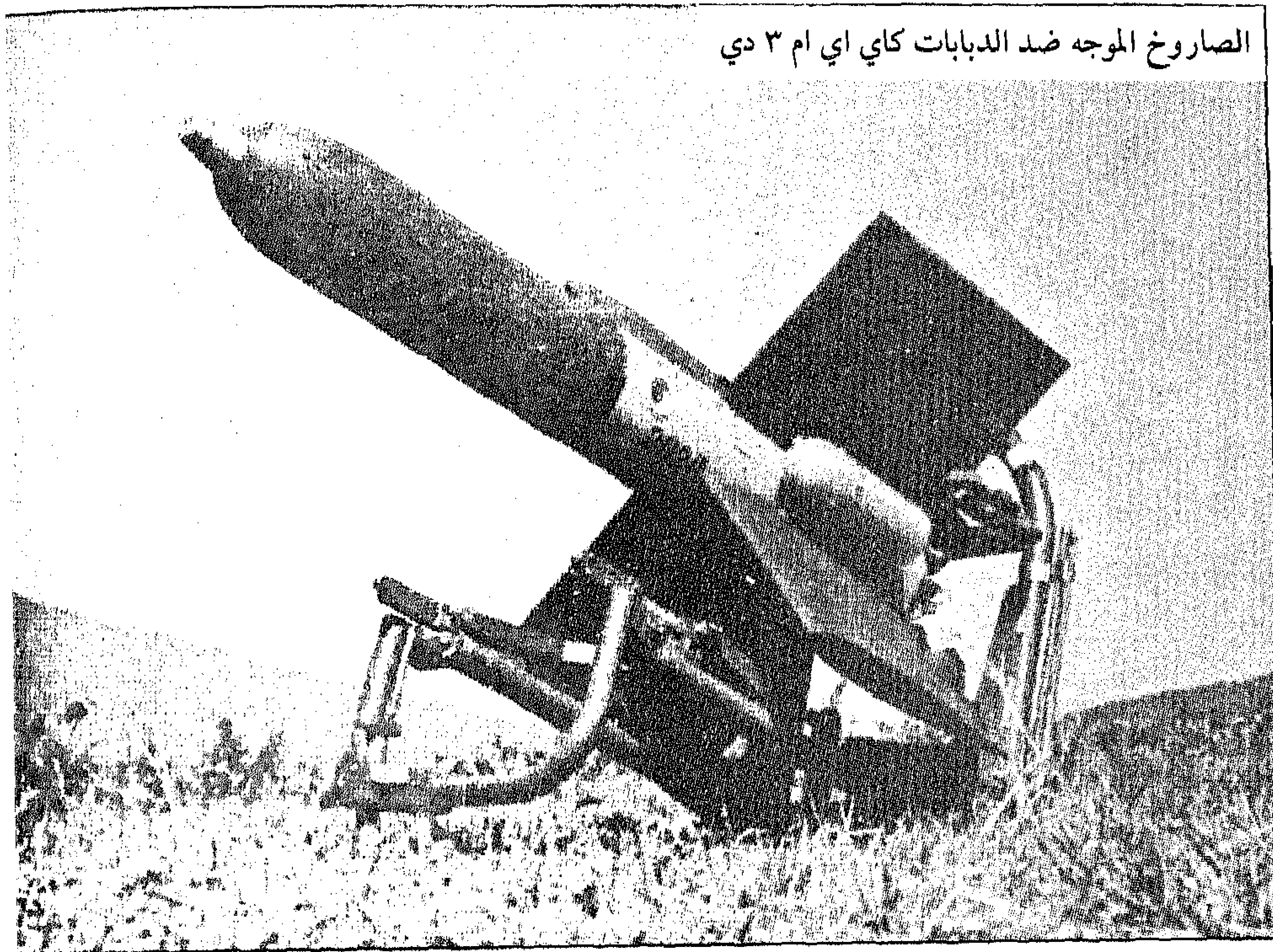


البندقية العديمة الارتداد ام ٤٠ اي ١

اليابان

الصاروخ الموجه ضد الدبابات كاي اي ام - ٣ دي

KAM 3 D


الصاروخ الموجه ضد الدبابات كاي اي ام ٣ دي

الأبعاد : الطول ١٠٢ سم .
القطر ١٢ سم .
باع الجناح ٦٠ سم .
المدى : ٣٥٠ - ١٨٠٠ متر .
السرعة : ٨٥ متر في الثانية .
السدادة / التهديف : بصريان ، مع زر انضغاطي للتحكم .
الذخيرة : حشوة مجوفة .
الاشتغال : خط السدادة وإرسال الأمر سلكياً .
قدرة الاختراق : يخترق معظم أنواع الدروع .
السدنة : ٢ .
البيئة : جميع البيئات .
المصنّع : شركة كاوازاكي للصناعات الثقيلة - اليابان .

إنه الصاروخ القياسي الذي تبناه الجيش الياباني منذ عام ١٩٦٤ تحت اسم ٦٤ اي تي ام . يتم تعقب مسار الصاروخ بالعين المجردة أثناء النهار وبواسطة الاشعاع الصادر من العادم أثناء الليل .

يمكن اطلاق الصاروخ بصورة افرادية أو مزدوجة .

بدأ يحل محله في الوقت الحاضر الصاروخ المتطور كاي اي ام ٩ ولكنه بدون شك سيبقى قيد الاستخدام من قبل الجيش الياباني لمدة طويلة .

الصاروخ الموجه ضد الدبابات كاي اي ام ٩ KAM 9

أبعاد الصاروخ : الطول ١٥٠ سم .
القطر: ١٥ سم .
باع الجناح: ٣٣ سم .
أبعاد الحاوية : الطول ١٦٠ سم .
القطر ١٦ سم .

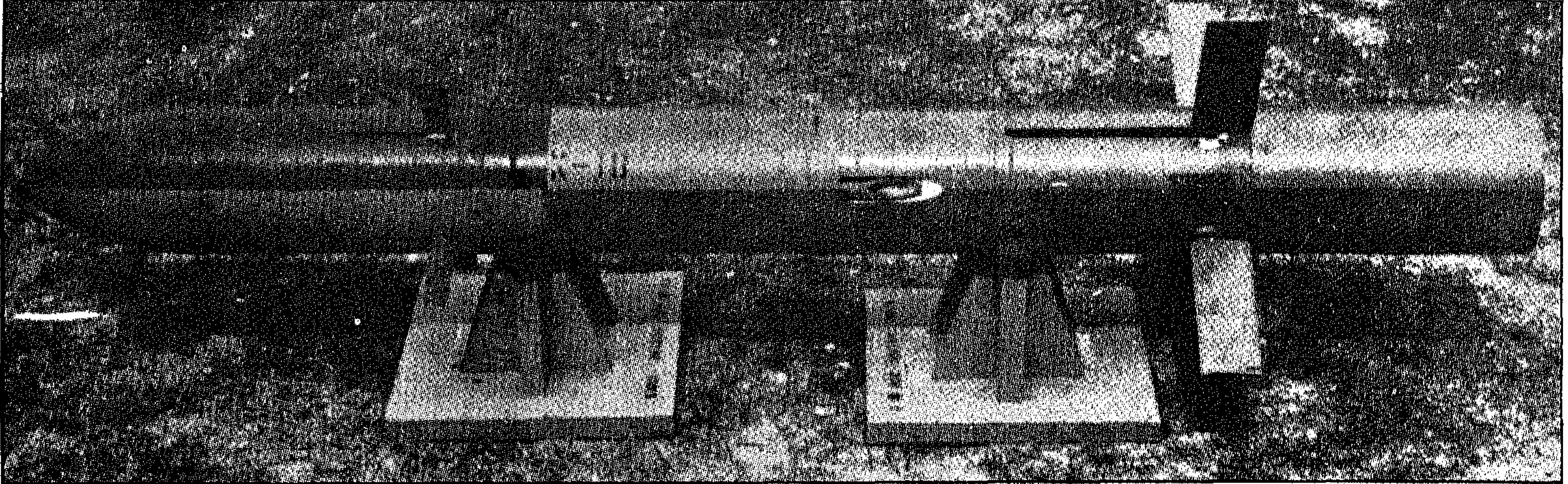
الوزن : المقذوف: ٣ كجم (في الحاوية)
وحدة التعقب: ٥٠ كجم .
الكومبيوتر: ٢٠ كجم .
السدادة: ٢٠ كجم .
المدى : ٢٠٠٠ متر .
السدادة / التهديف : بصريان .
الاشتغال : توجيه تلقائي إلى الهدف (بالأشعة دون الحمراء). إرسال الأمر سلكياً .
الذخيرة : حشوة ذات تجويف مخروطي .
قدرة الاختراق : يخترق معظم أنواع الدروع .
السدنة : ٣ .
المصنّع : شركة كوازاكي للصناعات الثقيلة - اليابان .

مداه أطول ، وأداؤه أفضل من مدى وأداء سلفه كاي اي ام ٣ دي . مزود بمحركين ، المحرك الابتدائي له وقود داسر جامد يقذف به إلى خارج الحاوية حيث يشتغل المحرك الثانوي ويبدأ بالتسارع .

ينطلق من داخل حاويته التي يكون مخزوناً فيها .

زود بكومبيوتر لمعالجة الانحرافات التي تحدث في مسار الصاروخ ومن هناك ترسل إشارات التصحيح عبر أسلاك إلى آلية سير الصاروخ .

أدخل في ترسانة أسلحة الجيش الياباني مؤخراً ومن المؤمل أن يتم تجهيز بعض الدول الصديقة به بكميات محدودة .



الصاروخ الموجه ضد الدبابات كاي اي ام ٩

اليابان

المدفع العديم الارتداد الذاتي الحركة نوع ٦٠

عيار ١٠٦ ملم TYPE 60

العيار : ١٠٦ ملم .
طول السبطانة : ٣٤٠٠ ملم .
كابحة الفوهة : غير موجودة .
خيارات الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة للدبابات .
بلاستيكية شديدة الانفجار .
قدرة الاختراق : ٤٥٠ ملم .
سرعة الرمي : ٦ طلقات / دقيقة .
السرعة الابتدائية : ٥٠٣ م / ثانية .
المدى الأقصى : ٧٧٠٠ م .
المدى الأقصى المؤثر : ١٠٠٠ م .
حدود التسديد الارتفاعي : -٥° + ١٠° (راجع النص) .
حدود التسديد الاتجاهي على الحاضن : ٢٠° (راجع النص) .
السدنة : ٣ .
الهيكل : النوع : خاص بالمدفع .
المحرك : كوماتسو- ٦ اسطوانات ديزل .
القوة : ١٢٠ قدرة حصانية كبحية .
السرعة : ٤٨ كلم / ساعة .
المدى : ١٣٠ كلم .
عدد القذائف المحمولة : ١٠ .
الارتفاع× الطول× العرض : ١,٣٨ × ٤,٣ × ٢,٢٣ م .
الوزن : ٨٠٢٠ كجم .

بوشر باستخدام هذا السلاح لأول مرة في اليابان عام ١٩٦٠ وهو يتألف من مدفعين عديمي الارتداد (هما المدفع الأميركي ام ٤٠ أي ١ . عيار ١٠٦ ملم المصنوع في اليابان بموجب ترخيص) مركبين على مجنزرة صممت خصيصاً لهذه الغاية . وهذه المركبة مزودة برشاش من عيار ١٢,٧ ملم للرمي الاستدلالي . يمتاز هذا المدفع الأملس التجويف بقوة اختراق هائلة ولكنه غير مزود بأجهزة خاصة للقتال الليلي . للحاضن وضعان منخفض ومرتفع فإذا كان المدفع في وضع مرتفع تزداد حدود التسديد الاتجاهي لديه حتى ٦٠° وتصبح حدود التسديد الارتفاعي -٢٠° +١٥°. تستطيع المركبة اجتياز حفرة مائية بعمق ٨٠ سنتمتراً بدون تحضير مسبق .

الاستخدام : اليابان والباكستان واندونيسيا .

يوغسلافيا

المدفع العديم الارتداد ام ٦٠

(بو) عيار ٨٢ ملم M 60 - PO

العيار : ٨٢ ملم .
كابحة الفوهة : غير موجودة .
نوع القاطرة : قضيب .
الوزن : ١٢٢ كجم .
خيارات الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة للدبابات . شديدة الانفجار .
قدرة الاختراق : ٢٢٠ ملم .
سرعة الرمي : ٤ ـ ٥ طلقات / دقيقة .
السرعة الابتدائية : ٣٨٨ م / ثانية .
المدى الأقصى : ٤٥٠٠ م .
المدى الأقصى المؤثر : ٥٠٠ م .
حدود التسديد الارتفاعي : - ٢٠° + ٣٥° .
حدود التسديد الاتجاهي على الحاضن : ٣٦٠° .
السدنة : ٢ ـ ٥ أشخاص .

يتألف هذا السلاح البسيط من سبطانة مركبة على محور بعجلتين وله ساق تثبته . الذخيرة القياسية التي يطلقها هي القذائف الشديدة الانفجار المضادة للدبابات . يعتبر فعالاً ضد أهداف ثابتة حتى مسافة ١٠٠٠ م وحتى ٥٠٠ م ضد أهداف متحركة . لكن سرعة الرمي لديه تعتبر منخفضة . بالامكان إجراء رمايات غير مباشرة بواسطته حتى مدى ٤٥٠٠ م .

الاستخدام : يوغسلافيا وسوريا ومصر .

يوغسلافيا

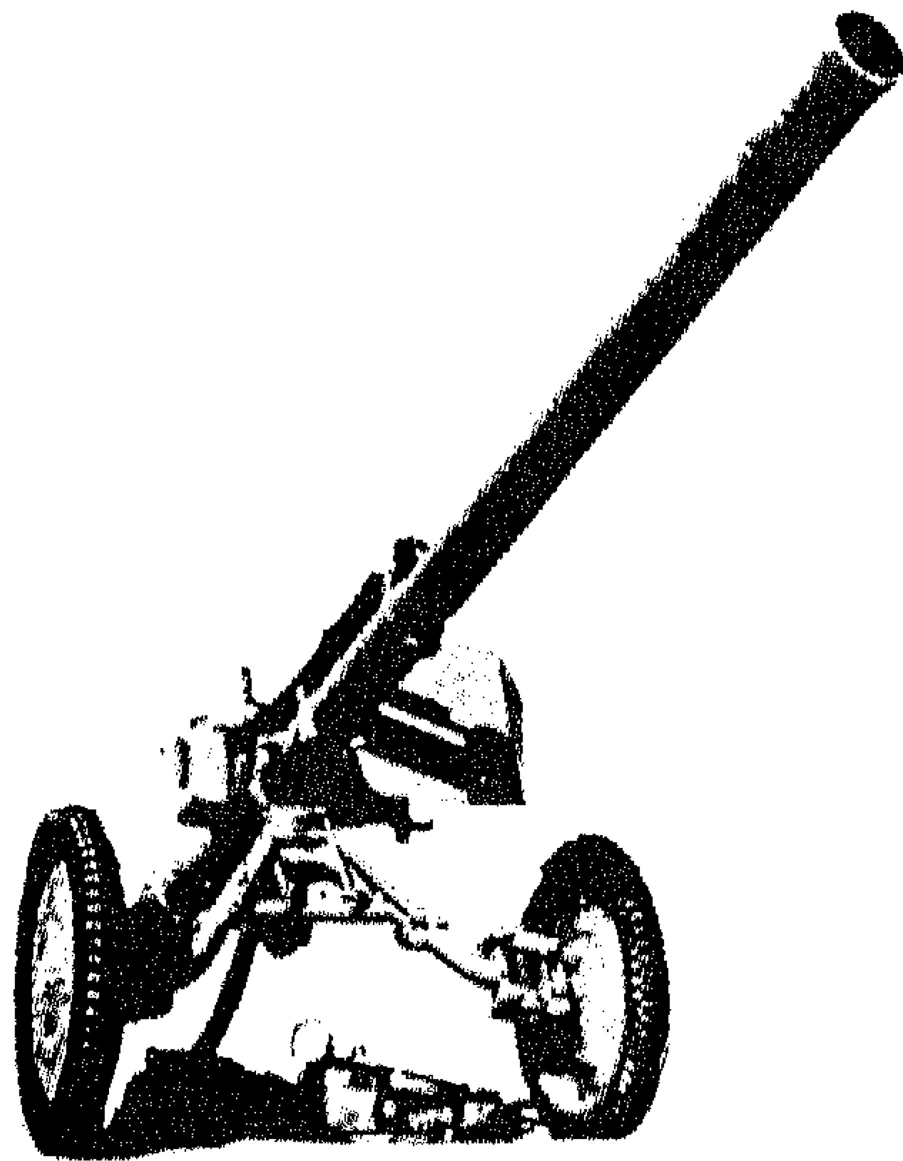
البندقية العديمة الارتداد

ام ٦٥ عيار ١٠٥ ملم M 65

العيار : ١٠٥ ملم .
طول السبطانة : ٤٠ ثلماً .
كابحة الفوهة : غير موجودة .
نوع القاطرة : قضيب .
الوزن : ٢٨٠ كجم .
خيارات الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة للدبابات .
قدرة الاختراق : ٣٣٠ ملم من التدريع .
سرعة الرمي : ٦ طلقات / دقيقة .
المدى الأقصى : ٦٠٠٠ م .
المدى الأقصى المؤثر : ٦٠٠ م .
السدنة : ٣ أشخاص .

صممت هذه البندقية ذات السبطانة الطويلة خصيصاً لتتناسب مع طبيعة الأرض اليوغسلافية وهي بخلاف مدافع الدول الشيوعية الأخرى مزودة برشاش من عيار ١٢,٧ ملم للرمي الاستدلالي حتى مسافة ٦٠٠ م . وتستخدم شريط ذخيرة من ٢٠ طلقة تطلقها إما أوتوماتيكياً وإما كل طلقة بمفردها . السبطانة الطويلة تسمح بإطلاق القذائف المضادة للدبابات حتى مسافة ٦٠٠٠ م وبسرعة رمي من ٦ طلقات / دقيقة . تركب على ركيزة من ثلاث قوائم كما يمكن جرها بواسطة شاحنة أو تثبيتها على ناقلة جند مدرعة .

الاستخدام : يوغوسلافيا .



البندقية العديمة الارتداد ام ٦٥

صَواريخ المدفعيَّة



صواريخ المدفعية

يتناول هذا القسم مجموعة كبيرة من الصواريخ الموجّهة منها وغير الموجهة والتي يتراوح مداها من آلاف قليلة من الأمتار إلى مئات الكيلومترات ، إضافة إلى الرؤوس الحربية التي تتراوح قوتها من كيلوين أو ثلاثة كيلوات إلى ميغاطن نووي . المقياس المعتمد لتضمين الصواريخ في هذا الفصل هو أن السلاح يجب أن يكون ممكناً تحريكه بالفعل ومقصوداً به التأثير المباشر على مواقع القتال وليس المنصوب لتأثيرات استراتيجية .

إن الصواريخ الصغيرة ، والمزودة عادة بنوع واحد من الرؤوس الحربية ، يجري تسليمها إلى أصحابها كوحدة كاملة . أما الصواريخ الأكبر حجماً من فئة هونست جون / لانس فإنها تسلّم إلى مستعمليها كأجزاء مكونة منفصلة .

الصواريخ المسيرة بالوقود السائل لا يتم عادة تزويدها بالوقود إلا في اللحظة الأخيرة وعند موقع الاطلاق وذلك لما تنطوي عليه هذه العملية من خطورة (يشذ عن هذه القاعدة الصاروخ لانس الذي يوضب وقوده السائل مسبقاً ويحضّر للاستعمال) .

العديد من الصواريخ لديها أجنحة أو بتعبير أدقّ زعانف ثابتة . الزعانف هذه ليست ايرودناميكية ولا تولد قدرة الدفع لكنها تعمل كأسطح تحكم واستقرار أثناء التحليق . في حين أن الصواريخ الموجهة تستخدم أسطح تحكم متحركة التي تحدث تغييرات في مسارها .

يستعمل الوقود السائل أو الجامد لتزويد محركات الصواريخ بالطاقة ، ولكل حسناته وسيئاته . الوقود السائل خطر في استعماله وصعب في خزنه ويتطلب تصميماً خاصاً ومعقداً للمحرك لكنه في الوقت ذاته يعطي خرج طاقة أقوى قياساً إلى وزنه ويمكن معه تبديل قوة الدفع وإيقاف المحرك ثم إعادة بدء تشغيله . الوقود الجامد لديه الصفات المقابلة ، وتزود به عموماً الصواريخ الأرخص ثمناً والأصغر حجماً .

الصواريخ غير الموجهة هي عموماً أقل دقة من المقذوفة المدفعية ويرجع هذا إلى عدة أسباب منها : أن الصاروخ غير الموجه يتأثر بالرياح الجانبية وبالمطبات الهوائية وبكمية حشوته الدافعة المستهلكة . إلا أنه مع ذلك يتفوق عليها ببعض الميزات من حيث كلفة الانتاج وسرعة الرمي وقابلية حمله لعدّة رؤوس حربية في وقت واحد . ويتفوق عليها بلا ريب في مجال الاستخدام كسلاح دخاني أو محرق أو كيمائي أو إعلاني .

ما سبق ذكره ينطبق على الصواريخ الصغيرة التي يمكن مقارنتها من حيث المدى والأداء مع المدافع الميدانية . إن الفترة التي أعقبت الحرب العالمية الثانية شهدت إنتاج أسلحة « الطلقة المفردة » العملاقة . وقد أخذت هذه الأسلحة مكان المدفعية الميدانية الثقيلة كالسلاح المفضل لدى القائد العسكري الراغب في التأثير على ساحات القتال من مجالات أبعد من تلك التي كانت تتيحها له المدفعية التقليدية . الصواريخ سكود بي ، سكالبورو وبرشينغ هي أسلحة متحركة قادرة على الانتقال السريع بعد الاطلاق ومصممة أساساً لضرب أهداف في ساحات القتال والمواقع الخلفية ، لكن مداها الطويل الذي لا يزال يزداد في نماذجها الأخيرة جعلت من الأصح تصنيفها في فئة الأسلحة الميدانية وهي بالتالي خارج نطاق التصنيف في هذا الكتاب لكننا أتينا على ذكرها فيه بسبب دورها المزدوج .

إن أول « الصواريخ الميدانية » هو الصاروخ « ف ٢ » الذي أنتجته المانيا في أواخر الحرب العالمية الثانية وقد كان يوجّه بالاشارات اللاسلكية الصادرة عن أجهزة رادار خاصة وكان عرضة على هذا الأساس إلى تشويش العدو وتعديل اتجاهه . الصواريخ الأحدث لديها أنظمة توجيه ذات قصور ذاتي يتم برمجتها مسبقاً ولا تتأثر بإشارات التشويش الخارجية .

Javelin



الاتحاد السوفياتي

قاذفة الصواريخ بي ام - ١٤

BM 14

القواعد هي :-

١ - ١٤ / ٨ : (قاذفة من ٨ أنابيب) مركبة على عربة مقطورة زنتها ٦٠٠ كجم تستخدم من قبل القوات البولونية المحمولة

الاتجاه محدود حتى ٣٠° أما بالتسديد الارتفاعي فنحصل على ذات المدى كما مع القواعد الثلاث الأخرى .

٢ - ١٤ / ١٦ : (قاذفة مقطورة من ١٦ أنبوباً) وتعرف أيضاً باسم ام ١٩٦٥ لها قاطرة قابلة للانفصال كالمدفع وتزن ١٥٠٠ كجم . السدنة مؤلفة من خمسة عناصر إضافة إلى اثنين آخرين من أجل التلقيم المستمر .

٣ - ١٤ / ١٦ : (قاذفة ذاتية الحركة من ١٦ أنبوباً) هذه القاذفة مركبة على هيكل شاحنة من نوع « زيل ١٥١ » حيث الأنابيب موزعة على صفين من ٨ أنابيب .

٤ - ١٤ / ١٧ : (قاذفة من ١٧ أنبوباً) شوهدت لأول مرة سنة ١٩٥٩ مركبة على آلية من نوع غاز ٦٣ ودعت الحاجة إلى حماية مقدمة المركبة من عصف الصواريخ إلى جعل تسديدها الاتجاهي محدوداً .

	١٤ / ٨	١٤ / ١٦	١٤ / ١٧
العيار (ملم) :	١٤٠	١٤٠	١٤٠
الطول (ملم) :	١٠٩٢	١٠٩٢	١٠٩٢
الوزن (كجم) :	٣٩,٦	٣٩,٦	٣٩,٦
الوقود :	جامد	جامد	جامد
عدد المراحل :	واحدة	واحدة	واحدة
التوجيه بعد الانطلاق	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد
المدى (م) :	١٠٦٠٠	١٠٦٠٠	١٠٦٠٠
الرأس المتفجر :	شديدة الانفجار	شديدة الانفجار	شديدة الانفجار
عدد الأنابيب :	٨ أنابيب	١٦ أنبوباً	١٧ أنبوباً
حدود الاتجاه :	٣٠°	٣٠°	٢١٠°
وقت إعادة التلقيم (دقيقة) :	٢	٣ / ٤	٤
السدنة :	٥	٥ - ٧	٦
المصنع :	مصانع الدولة - الاتحاد السوفياتي .		

يطلق هذا الصاروخ من على أربع قواعد لكنه يتميز دائماً بأنابيبه القصيرة . الخيارات بين جواً وقد شوهدت لأول مرة سنة ١٩٦٣ . الوقت اللازم لاعادة التلقيم قصير جداً .

الاستخدام : الجزائر ومصر وسوريا وفيتنام والصين ودول حلف وارسو العسكري .

الاتحاد السوفياتي

قاذفة الصواريخ بي ام ٢١ BM 21

العيار : ١٢٢ ملم .

الطول : ١,٩٠٥ م أو ٣,٢٣ م .

الوزن : ٤٦ كجم أو ٧٧ كجم .

الوقود : جامد .

عدد المراحل : واحدة .

التوجيه بعد الانطلاق : لا يوجد .

المدى : ١٤٠٠٠م أو ٢٠٠٠٠ م .

الرأس المتفجر : شديد الانفجار .

الأنابيب / السكك : ٤٠ .

حدود التسديد بالاتجاه : ٢٤٠° .

وقت إعادة التلقيم : ١٠ دقائق .

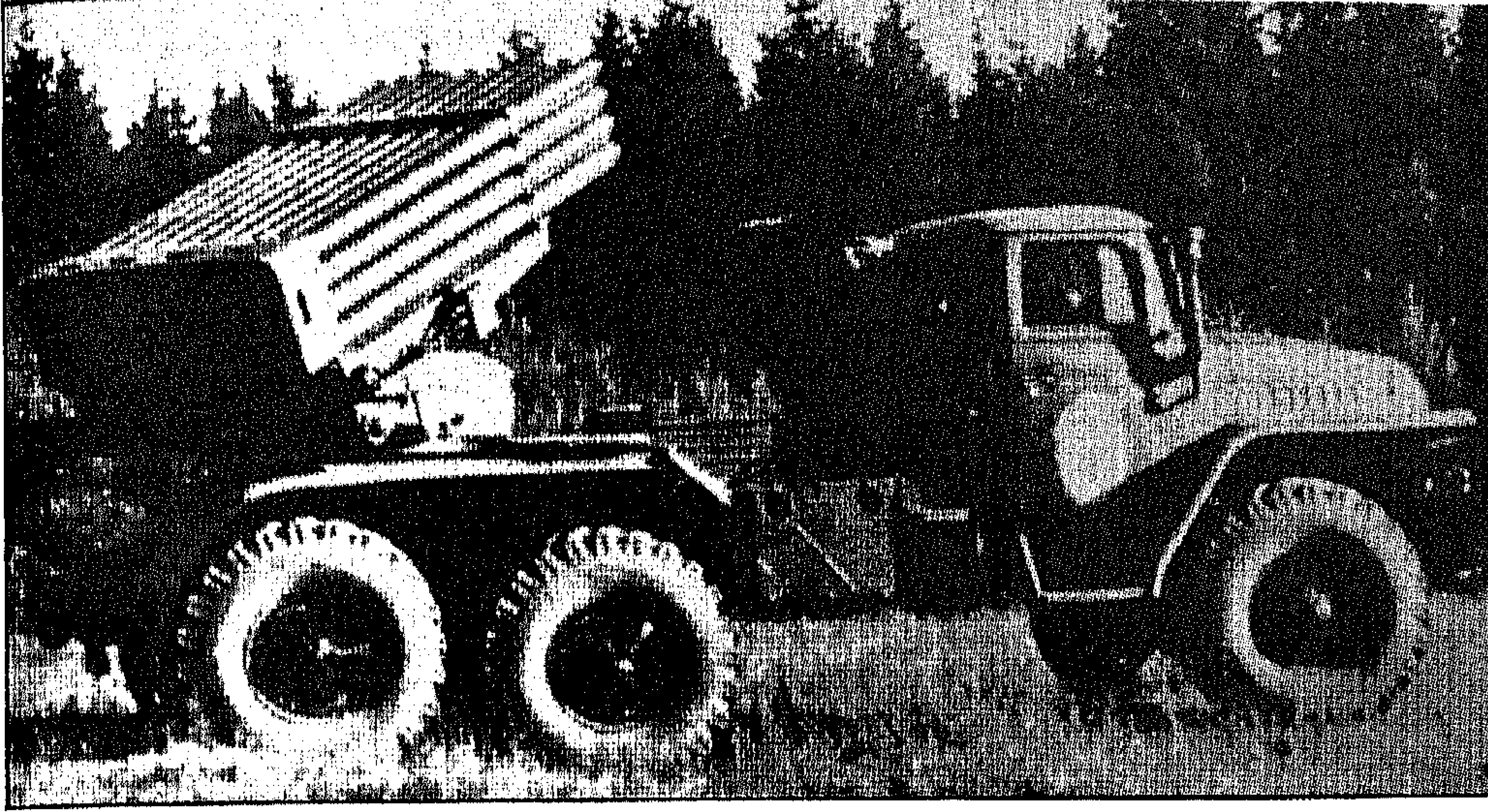
السدنة : ٦ .

المصنع : مصانع الدولة ـ الاتحاد السوفياتي .

قاذفة الصواريخ هذه هي الأصغر في عائلة قاذفات الصواريخ السوفياتية . شوهدت لأول مرة سنة ١٩٦٤ . وهي تتألف من ٤٠ أنبوباً مجموعة بأربعة صفوف كل صف من عشرة أنابيب ومركبة على شاحنة من نوع أورال ٣٧٥ فوق عجلاتها الخلفية .

وما تجدر ملاحظته هو وجود طرازين لهذا الصاروخ واحد خفيف والآخر ثقيل . وتطلق عادة هذه الصواريخ بكاملها دفعة واحدة من أجل الحصول على أقوى مفعول صدم وتدمير ممكنين .

قاذفة الصواريخ المتعددة بى ام ٢١ مركبة على شاحنة يورال



وقد تم تعديل هذا النظام من قبل الفيتناميين الشماليين فأصبح بالامكان استعمال أنبوب واحد مستقل بطول ٢٤٦٠ ملم يثبت على قائمة مثلثة .

الاستخدام : مصر وإيران وسوريا وأفغانستان وفيتنام ودول حلف وارسو .

الاتحاد السوفياتي

قاذفة الصواريخ ام ١٩٦٥

عيار ١٤٠ ملم **M - 1965**

العيار : ١٤٠ ملم .

الطول : ١٠٩٢ ملم .

الوزن : ٣٩,٦ كجم .

الوقود : جامد .

عدد المراحل : واحدة .

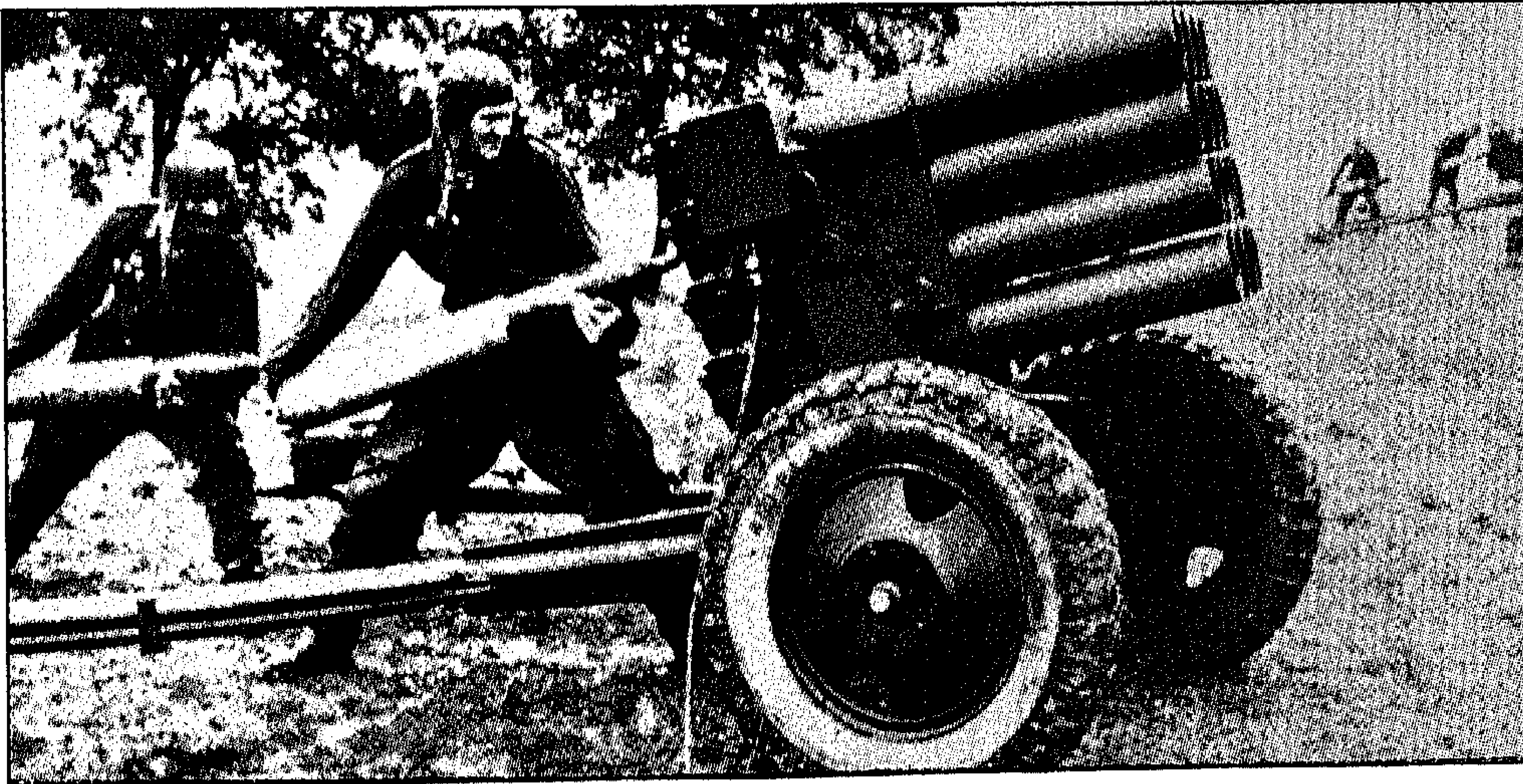
التوجيه بعد الانطلاق : لا يوجد .

المدى : ١٠٥٠٠ م .

الرأس المتفجر : شديد الانفجار (٤١ كجم) .

عدد الأنابيب : ١٦ .

قاذفة الصواريخ ام ١٩٦٥



حدود الاتجاه : ٢٨° .

المصنع : مصانع الدولة ـ الاتحاد السوفياتي .

إنه سلاح خفيف خاص مناسب للاستعمال من قبل القوات المحمولة جواً . يركب على حاضن ذي قاطرة قابلة للانفصال ومؤلف من أربعة صفوف كل واحد من ٤ أنابيب قاذفة . هذه الأنابيب مشابهة تماماً لأنابيب القاذف « بي ام ١٤ » ولها ذات الأداء .

الاستخدام : الاتحاد السوفياتي .

الاتحاد السوفياتي

قاذفة الصواريخ بي ام دي ٢٠

عيار ٢٠٠ ملم BMD 20

العيار : ٢٠٠ ملم .

الطول : ٣,١١ م .

الوزن : ١٩٤ كجم .

الوقود : جامد .

عدد المراحل : واحدة .

التوجيه : لا يوجد .

المدى : ١٨٠٠٠ م .

الرأس الحربي : شديد الانفجار .

عدد الأنابيب : ٤ أقفاص .

حدود الاتجاه : ٢٠°.

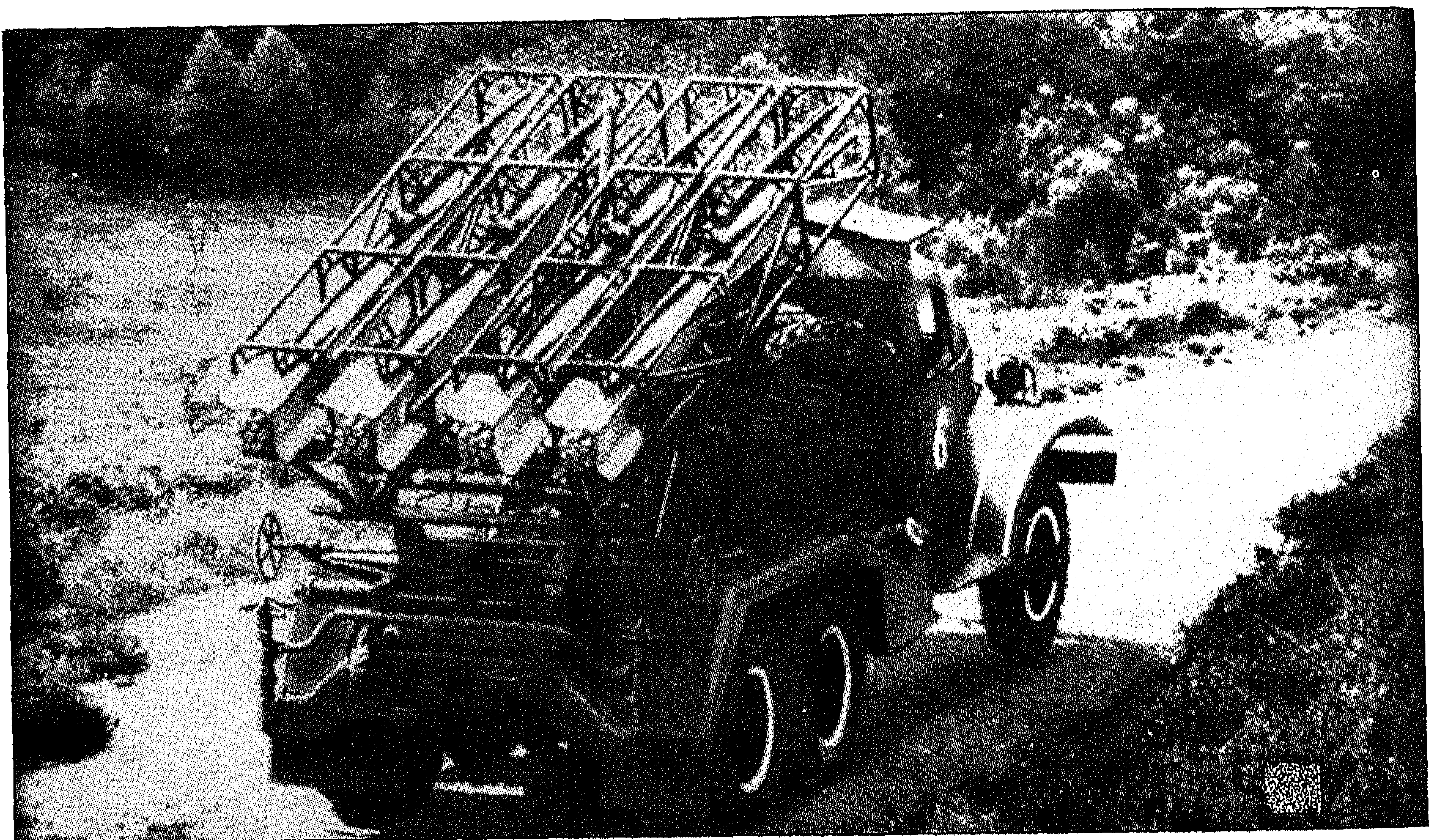
وقت إعادة التلقيم : ٦ ـ ١٠ دقيقة .

السدنة : ٦ .

المصنع : مصانع الدولة ـ الاتحاد السوفياتي .

إنه سلاح قديم جداً وقد أحيل لمهمات تدريبية في دول حلف وارسو. ومع ذلك يعتقد بأنه ما زال فعالاً في كوريا الشمالية. إنه مركب على شاحنات من نوع «زيل ١٥١» أو «زيل ١٥٧».

الاستخدام : كوريا الشمالية ، دول حلف وارسو (للتدريب فقط) .



قاذفة الصواريخ بي ام دي ٢٠

الاتحاد السوفياتي

قاذفة الصواريخ بي ام ٢٤

عيار ٢٤٠ ملم BM - 24

العيار : ٢٤٠ ملم .

الطول : ١,١٨٠ م .

الوزن : ١١٣ كجم .

الوقود : جامد .

عدد المراحل : واحدة .

التوجيه : لا يوجد .

المدى : ١١٠٠٠ م .

الرأس الحربي : شديد الانفجار .

عدد الأنابيب : ١٢ قفصاً .

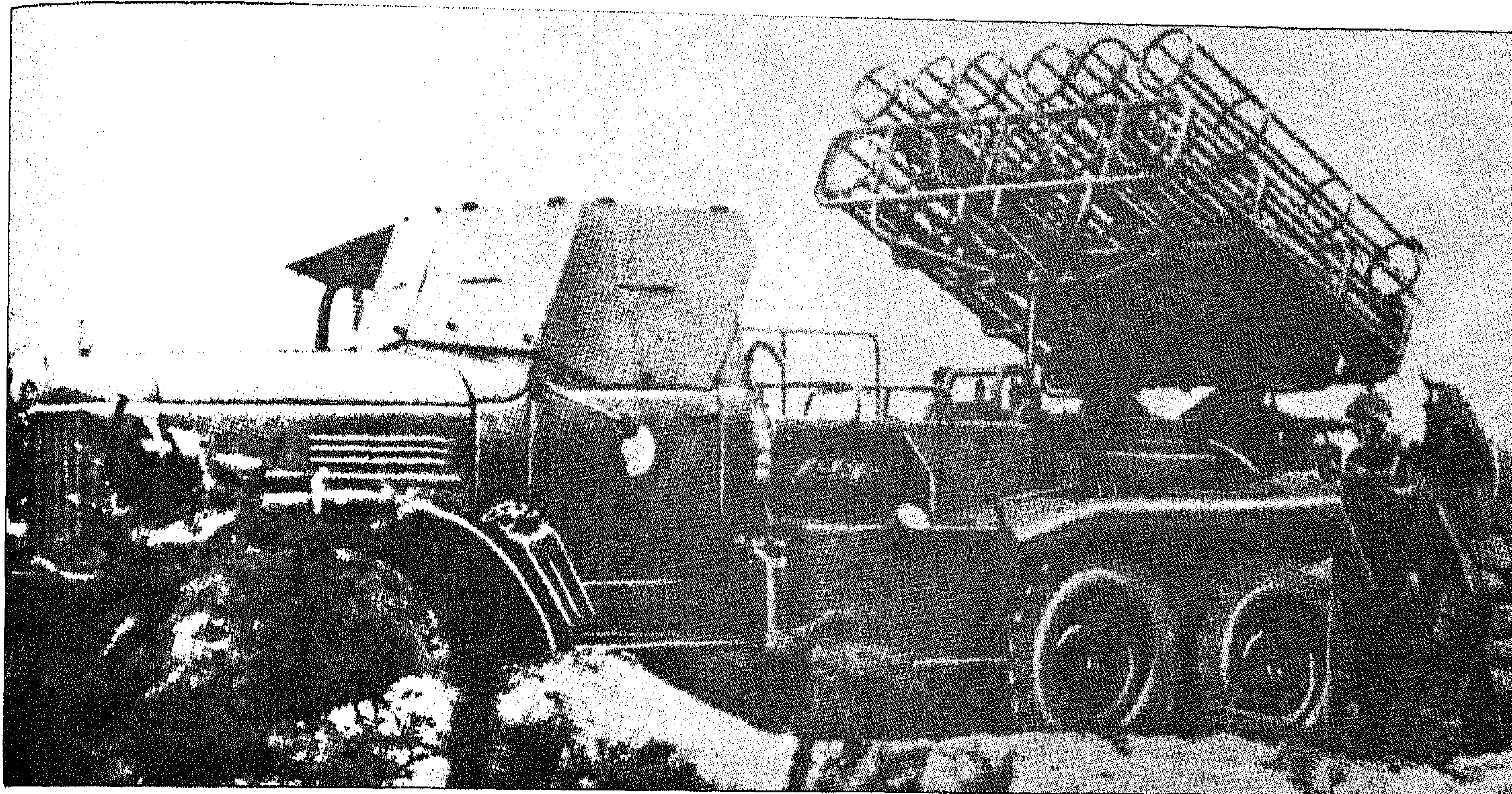
حدود التسديد بالاتجاه : ٢١٠°.

وقت إعادة التلقيم : ٣ ـ ٤ دقيقة .

السدنة : ٦ .

المصنع : مصانع الدولة ـ الاتحاد السوفياتي .

قاذفة الصواريخ بي م ٢٤



يتم اطلاق هذا الصاروخ القصير والثخين من قاذفة من صفين من الأقفاص مركبة على شاحنة من نوع زيل ١٥١ . الشكل الاجمالي مشابه للقاذفة بي ام ٢١ بما فيه جهاز التسديد .

يمتلك الاتحاد السوفياتي طرازاً مشابهاً مركباً على هيكل المركبة المسرفة المتوسطة اي ت اس . ولكنه لم يصدّر بعد إلى خارج البلاد .

الاستخدام : الجزائر ، مصر ، ألمانيا الديمقراطية ، اسرائيل ، بولونيا ، سوريا ، الاتحاد السوفياتي .

الاتحاد السوفياتي

قاذفة الصواريخ بي ام دي ٢٥

عيار ٢٥٠ ملم **BMD - 25**

العيار : ٢٥٠ ملم .

الطول : ٥,٨٢٢ م .

الوزن : ٤٥٥ كجم .

الوقود : جامد .

عدد المراحل : واحدة .

التوجيه : لا يوجد .

المدى : ٣٠٠٠٠ م .

الرأس المتفجر : شديد الانفجار .

عدد الأنابيب / السكك : ٤ أقفاص .

المصنع : مصانع الدولة ـ الاتحاد السوفياتي .

هذا السلاح هو صاروخ طويل يطلق من قفص وقد شوهد لأول مرة سنة ١٩٥٧ . الأقفاص الأربعة موضوعة بصف واحد مركبة على شاحنة من نوع زيل ١٥١ .

يعتقد بوجود طراز آخر يحتوي على ستة أقفاص .

الاستخدام : الاتحاد السوفياتي .

الاتحاد السوفياتي

الصاروخ فروغ ١ FROG 1

العيار : ٨٥٠ ملم .
الطول : ١٠,٠ م .
الوزن : ٣٠٠٠ كجم .
الوقود : جامد .
عدد المراحل : واحدة .
التوجيه : غير متوفر .
المدى : ٢٥ ـ ٦٥ كلم .
الرأس الحربي : نووي .
شديد الانفجار .
كيميائي .
عدد الأنابيب / السكك : واحدة .
المصنع : مصانع الدولة ـ الاتحاد السوفياتي .

إنه سلاح قديم جداً أدخل إلى الخدمة لأول مرة عام ١٩٥٧ يطلق كالصاروخ الفرنسي « بلوتون » من صندوق مضلّع الذي يشكل بالوقت نفسه غلافاً حرارياً من أجل المحافظة على حرارة ثابتة للوقود الجامد .

ينقل الصاروخ ويطلق من على عربة مشتقة من الدبابة جي اس ٣ ومزودة بمحرك « في » من ١٢ اسطوانة يولد ٥٢٠ قدرة حصانية كبحية . الوزن العام للصاروخ مع العربة القاذفة حوالي ٣٦٠٠٠ كجم. ويعتقد أن التسديد الاتجاهي محدود جداً .

الاستخدام : لا زالت بعض الدول الصغيرة تستخدم هذا الصاروخ مع أنه قد أوقف إنتاجه في الاتحاد السوفياتي .

الاتحاد السوفياتي

الصاروخ فروغ ٢ FROG 2

العيار : ٦٠٠ ملم .
الطول : ٩,٠ م .
الوزن : ٢٤٠٠ كجم .
الوقود : جامد .
عدد المراحل : واحدة .
التوجيه : غير متوفر .
المدى : ٢٥ كلم .
الرأس المتفجر : نووي .
شديد الانفجار .
كيميائي .
عدد الأنابيب / المزاحف : واحدة .
المصنع : مصانع الدولة ـ الاتحاد السوفياتي .

إنه أصغر وأقل وزناً من سابقه فروغ ١ ولكنه ما زال يحتفظ برأس حربي يفوق قطره قطر الجزء الأساسي لجسم الصاروخ .

ينقل على مركبة مجنزرة من نوع بي تي ٧٦ مزودة بمحرك من ٦ اسطوانات قوته ٢٤٠ ق.ح.ك. والوزن العام للمركبة والصاروخ هو فقط ١٥٠٠٠ كجم . تصل سرعة العربة على اليابسة حتى ٣٥ كلم / س وإطاقتها هي ٢٥٠ كلم كما تمتاز بقدرتها على العوم فوق الماء .

الاستخدام : الاتحاد السوفياتي .

الاتحاد السوفياتي

الصاروخ فروغ ٣

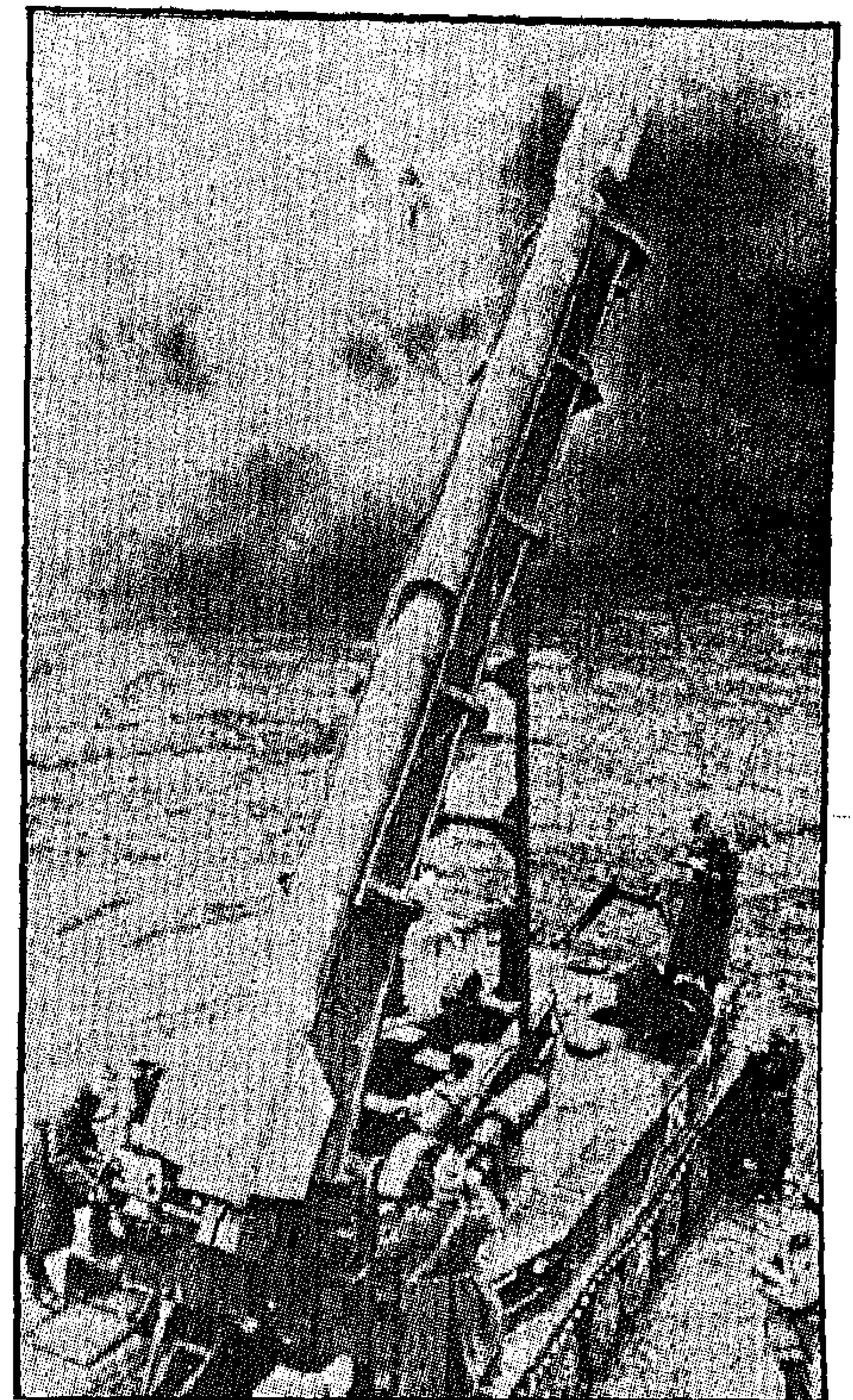
FROG 3

العيار : ٥٥٠ ملم .
الطول : ١٠,٥ م .
الوزن : ٢٢٨٠ كجم .
الوقود : جامد .
عدد المراحل : ٢ .
التوجيه بعد الاطلاق : غير متوفر .
المدى : ٤٠ كلم .
الرأس الحربي : نووي (٢٥٠ كجم) .
شديد الانفجار .
كيميائي .
عدد الأنابيب / المزاحف : واحدة .
المصنع : مصانع الدولة ـ الاتحاد السوفياتي .

اعتبر فروغ ٣ عند إدخاله إلى الخدمة سنة ١٩٦٠ أول صاروخ من نوعه مؤلف من

مرحلتين . رأسه المتفجر أقل حجماً من سابقه وهو اسطواني الشكل مخروطي المقدمة : يستخدم ذات المركبة والقاعدة التي يستخدمها الصاروخ فروغ ٢ .

الاستخدام : مصر وسوريا والعراق والاتحاد السوفياتي .



الصاروخ فروغ ٣

الاتحاد السوفياتي

الصاروخان فروغ ٤ وفروغ ٥

FROG 4 and 5

العيار : ٤٠٠ ملم .

الطول : ١٠,٢ م .

الوزن : ٢٠٤٠ كجم .

الوقود : جامد .

عدد المراحل : ٢ .

التوجيه : غير متوفر .

السرعة القصوى : ـــ .

المدى : ٤٥ كلم .

الرأس الحربي : نووي (٣٠٠ كجم) .
شديد الانفجار .
كيميائي .

عدد الأنابيب : واحدة .

المصنع : مصانع الدولة ـ الاتحاد السوفياتي .

إن هذين الصاروخين مماثلان للصاروخ فروغ ٣ فمداهما يعادل تقريباً مدى هذا الأخير لكن شكل الرأس الحربي يختلف عن سابقه فهو مخروط بكامله ، مما يؤدي إلى اختلاف في الأوزان حيث أن وزن الرأس الحربي لفروغ ٤ ولفروغ ٥ يفوق كثيراً وزن الرأس الحربي لفروغ ٣ .

الاستخدام : الجزائر ومصر وليبيا والاتحاد السوفياتي .

الاتحاد السوفياتي

الصاروخ فروغ ٧ اس اس ٢١

FROG 7

العيار : ٦٠٠ ملم .

الطول : ٩,٠ م .

الوزن : ٦٣٠٠ كجم .

الوقود : جامد .

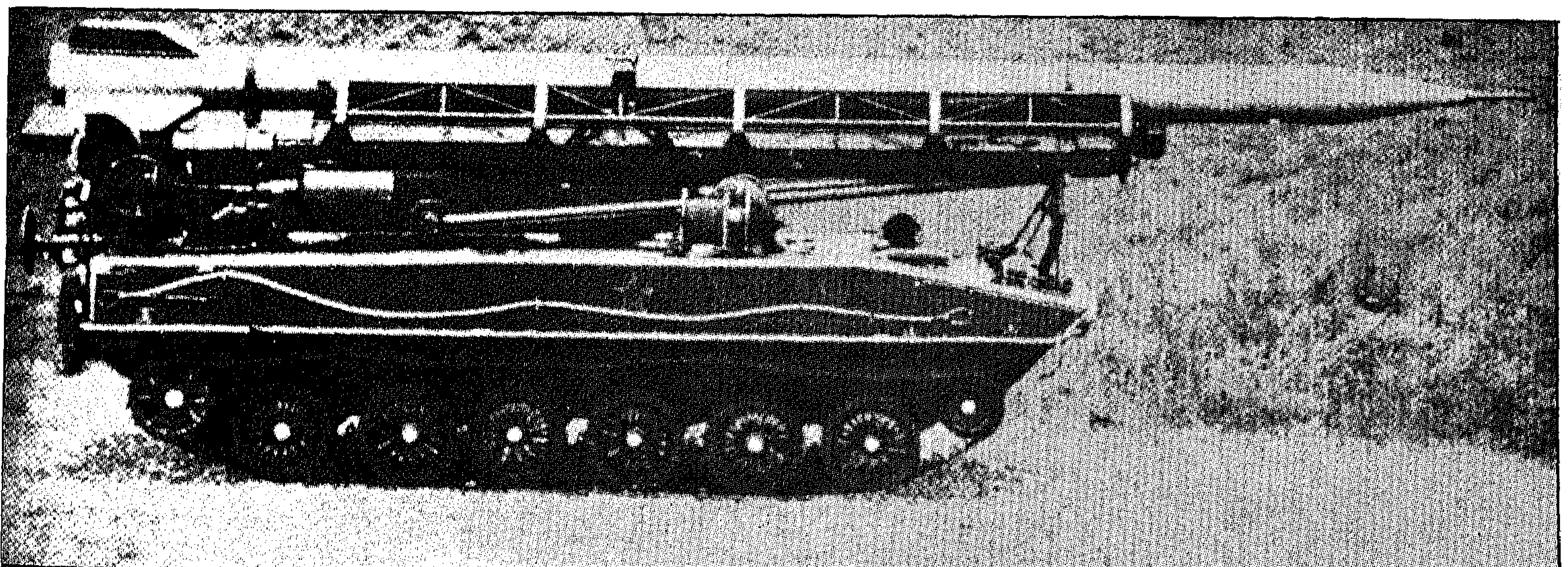
عدد المراحل : واحدة .

التوجيه بعد الاطلاق : غير متوفر .

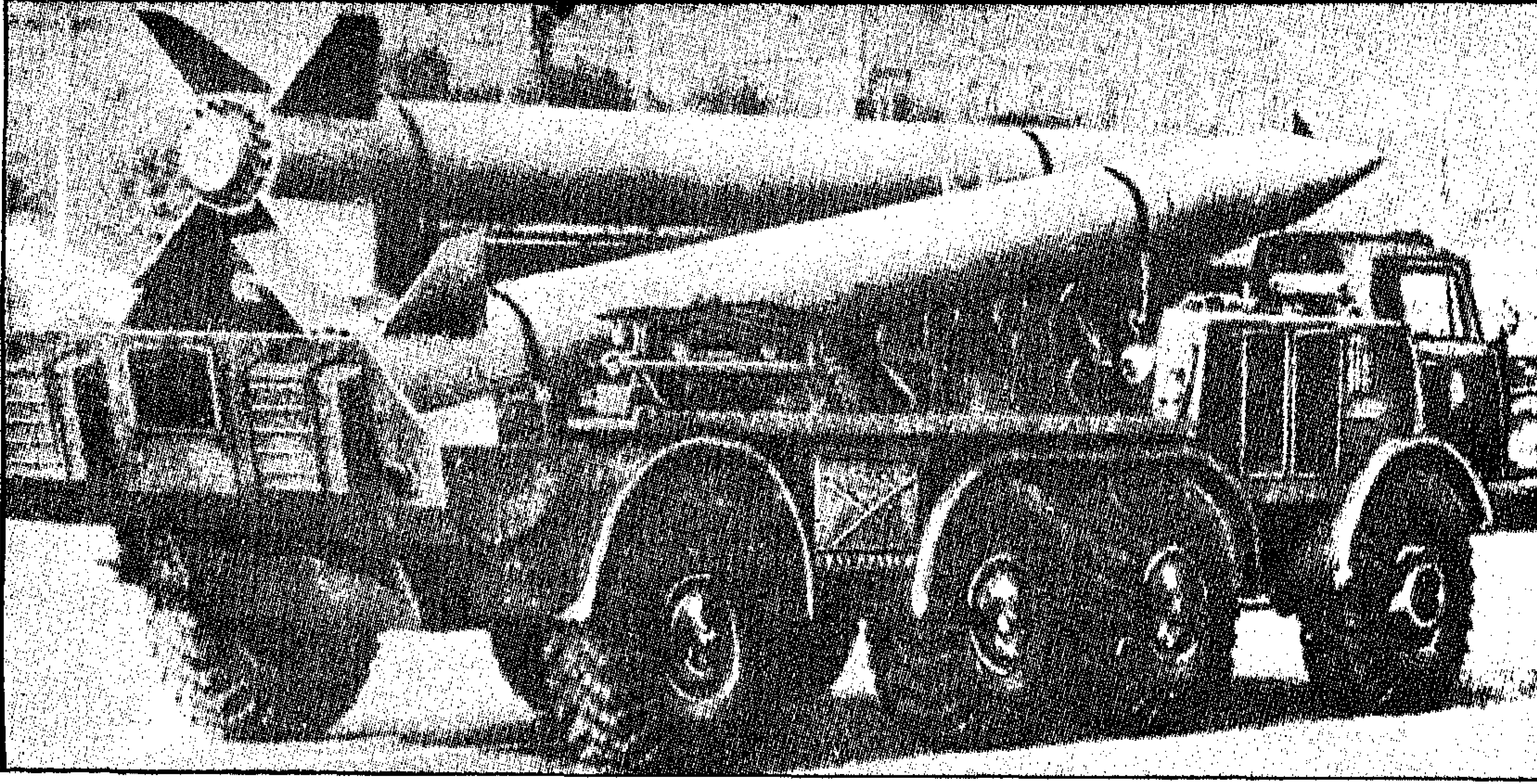
السرعة القصوى : ـــ .

المدى : ٦٠ كلم .

الرأس الحربي : نووي .



الصاروخ فروغ ٤



الصاروخ فروغ ٧ محمولاً على شاحنة من نوع زيل

شديد الانفجار .

كيميائي .

عدد الأنابيب / المزاحف : واحدة .

المصنع : مصانع الدولة ـ الاتحاد السوفياتي .

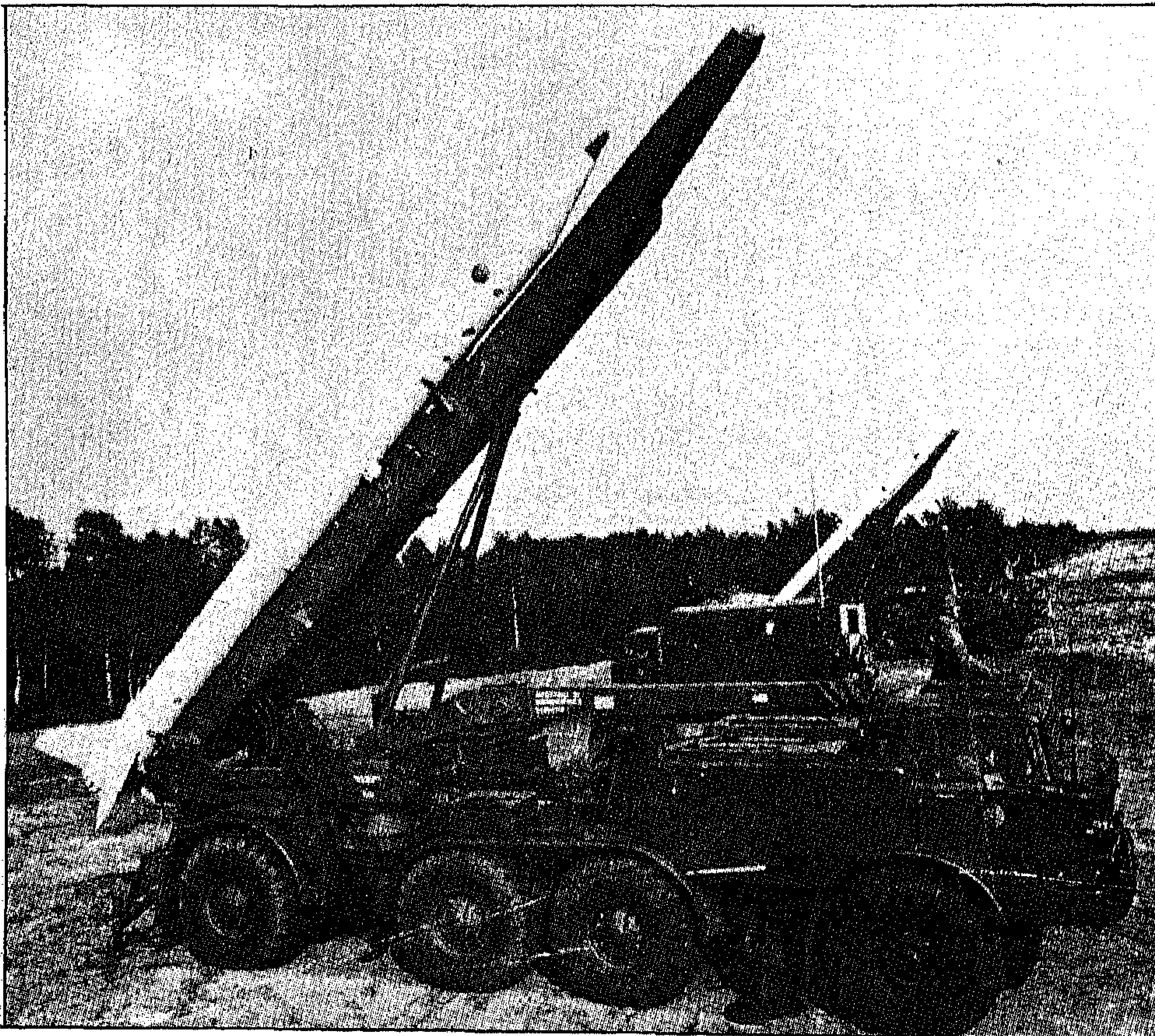
يعتقد بأن هذا الصاروخ قد وضع في الخدمة منذ سنة ١٩٦٥ لكنه لم يشاهد في العلن إلا عام ١٩٦٧ . هو الأكبر والأحدث في مجموعة صواريخ فروغ ، والأول بينها المزود بعربة قاذفة ذات عجلات من نوع زيل ١٣٥ .

رأسه الحربي النووي هو في فئة ٢٥ كيلوطن .

تتبع مركبته الرئيسية مركبة تموين عليها ثلاثة صواريخ محضرة وجاهزة ليتم اطلاقها ولا تحتاج إلا لرافعة لنقلها .

الاستخدام : يستخدم في الوقت الحاضر من قبل عدة دول من بينها العراق وسوريا ومصر وكوبا بالاضافة إلى دول حلف وارسو .

الصاروخ فروغ ٧ جاهز للاطلاق



الاتحـــاد السوفياتي

الصاروخ الميداني سكود اي

(اس اس - ١ بي) **SCUD A**

العيار : ٨٥٠ ملم .

طول الصاروخ : ١٠,٥ م .

وزن الصاروخ : ٤٥٠٠ كجم .

الوقود : سائل .

المراحل : واحدة .

التوجيه : باللاسلكي .

المدى : ١٥٠ كلم .

الرأس الحربي : نووي .

الأنابيب / المزاحف : واحدة .

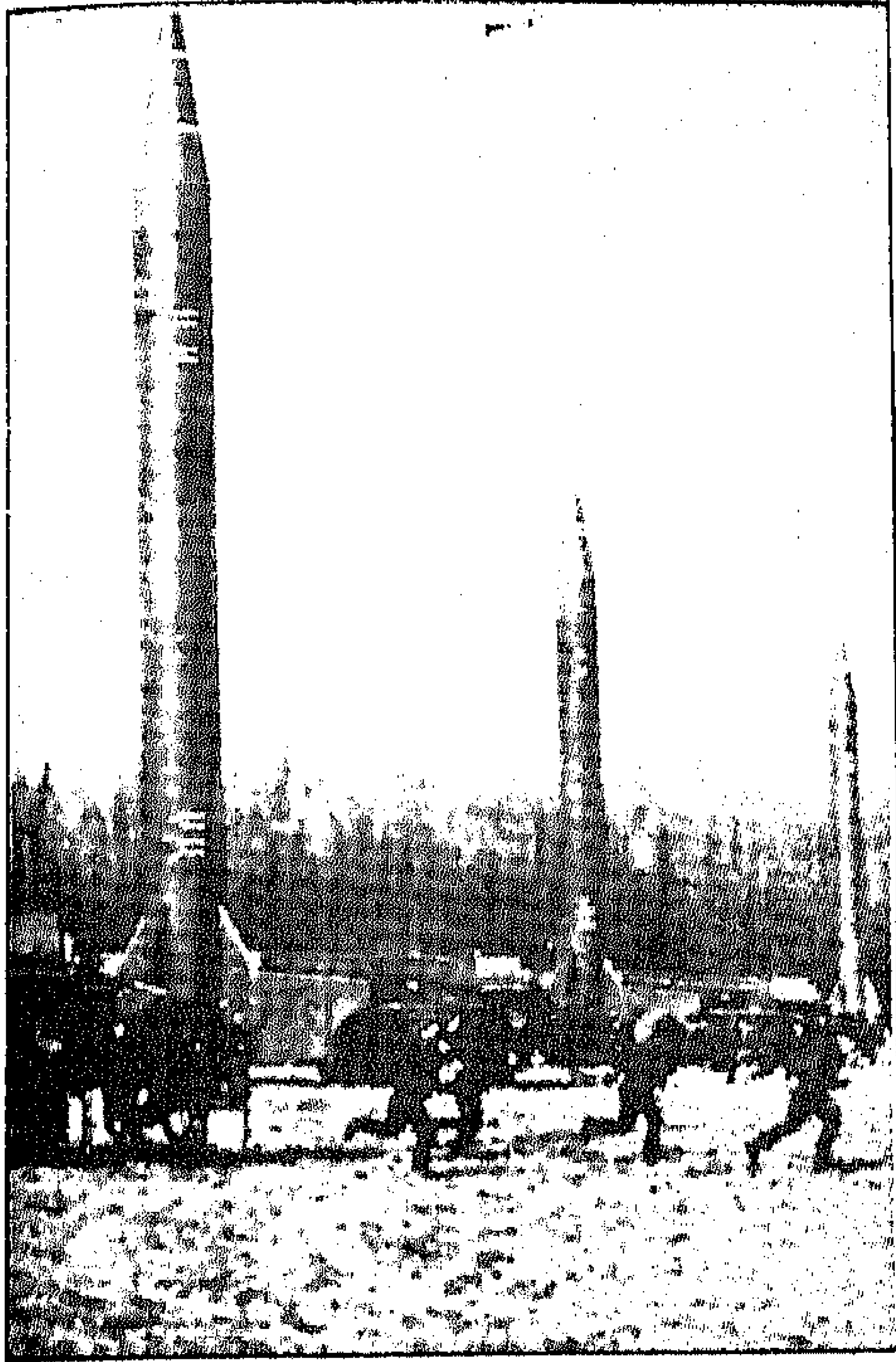
حدود الاتجاه : مجهولة .

المصنع : مصانع الدولة ـ الاتحاد السوفياتي .

سكود هي التسمية التي أعطاها الحلف الأطلسي لهذا الصاروخ الضخم الذي شوهد لأول مرة سنة ١٩٥٧ . إنه يطلق عامودياً ويوجه لاسلكياً أثناء تحليقه . أما المركبة القاذفة فهي ذاتها التي تستخدم لفروغ ١ . ولكي يصبح الصاروخ جاهزاً يستلزمه ساعة من الوقت . الرأس الحربي هو من نوع ١٠٠ كيلوطن .

الاستخدام : مصر والعراق وسوريا ودول حلف وارسو .

الصاروخ اس اس ١ بي (سكود اي)



الاتحـــاد السوفياتي

الصاروخ الميداني سكود بي

(اس اس - ١ ســي) **SCUD B**

العيار : ٨٥٠ ملم .

طول الصاروخ : ١١,٠ م .

وزن الصاروخ : ٦٣٠٠ كجم .

الوقود : سائل .

المراحل : واحدة .

التوجيه : بالقصور الذاتي .

المدى : ١٦٥ ـ ٢٨٠ كلم .

الرأس الحربي : نووي .

الأنابيب / المزاحف : واحدة .

حدود التسديد الاتجاهي : مجهولة .

المصنع : مصانع الدولة ـ الاتحاد السوفياتي .

إنه تطوير مباشر للصاروخ « سكود آي » وبالتالي أثقل بكثير منه . شوهد لأول مرة مركباً على المركبة القاذفة الخاصة بسكود « آي » . اما المركبة الجديدة الخاصة به فهي من نوع « ماز ٥٤٣ » ذات ثماني عجلات . يطلق الصاروخ عامودياً . يوزع بشكل الوية من تسعة مجموعات قاذفة ويرتبط مباشرة بقيادة جبهة القتال .

الاستخدام : المانيا الديمقراطية ، الاتحاد السوفياتي .



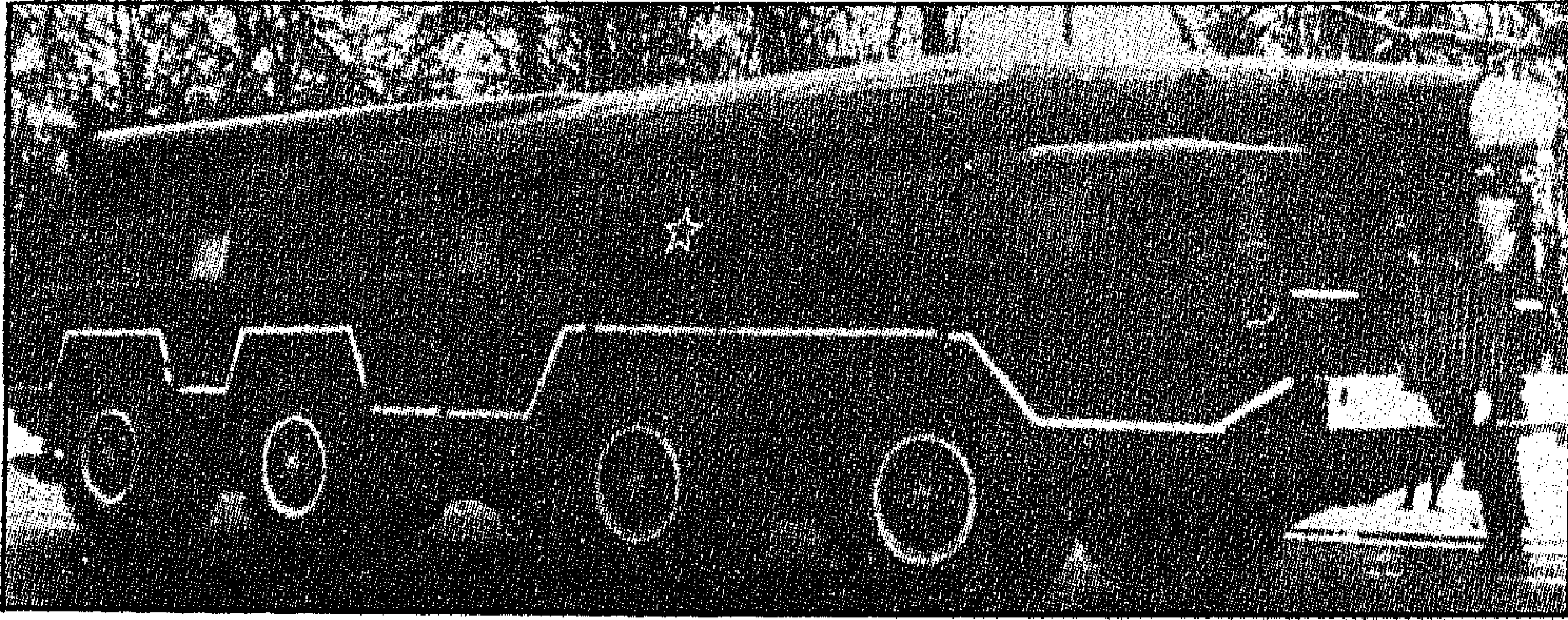
الاتحاد السوفياتي

الصاروخ الميداني سكيل بورد

(اس اس ١٢) SCALE BOARD

العيار : ٨٥٠ ملم .
طول الصاروخ : ١١,٠ م .
وزن الصاروخ : — .
الوقود : سائل .
المراحل : واحدة .
التوجيه : بالقصور الذاتي .
المدى : ٧٠٠ - ٨٠٠ كلم .
الرأس الحربي : نووي .
الأنابيب / السكك : واحدة .
حدود التسديد الاتجاهي : مجهولة .

الصاروخ اس اس ١٢ سكيل بورد



المصنع : مصانع الدولة - الاتحاد السوفياتي .

إنه الصاروخ الأبعد مدى بين الصواريخ الميدانية السوفياتية . وقد ظهر علناً لأول مرة في تشرين الثاني ١٩٦٧ . وهو يطلق أيضاً بالوضع العامودي والمعلومات المتوفرة عن هذا السلاح المهم قليلة جداً ، لكن يعتقد بأن رأسه الحربي هو من فئة ميغا طن . والمركبة المستخدمة لحمل الصاروخ مع صندوقه هي من نوع « ماز ٥٤٣ » ذات عجلات وشبيهة لتلك المستخدمة « لسكود آي » و « فروغ ٧ » .

الاستخدام : الاتحادالسوفياتي .

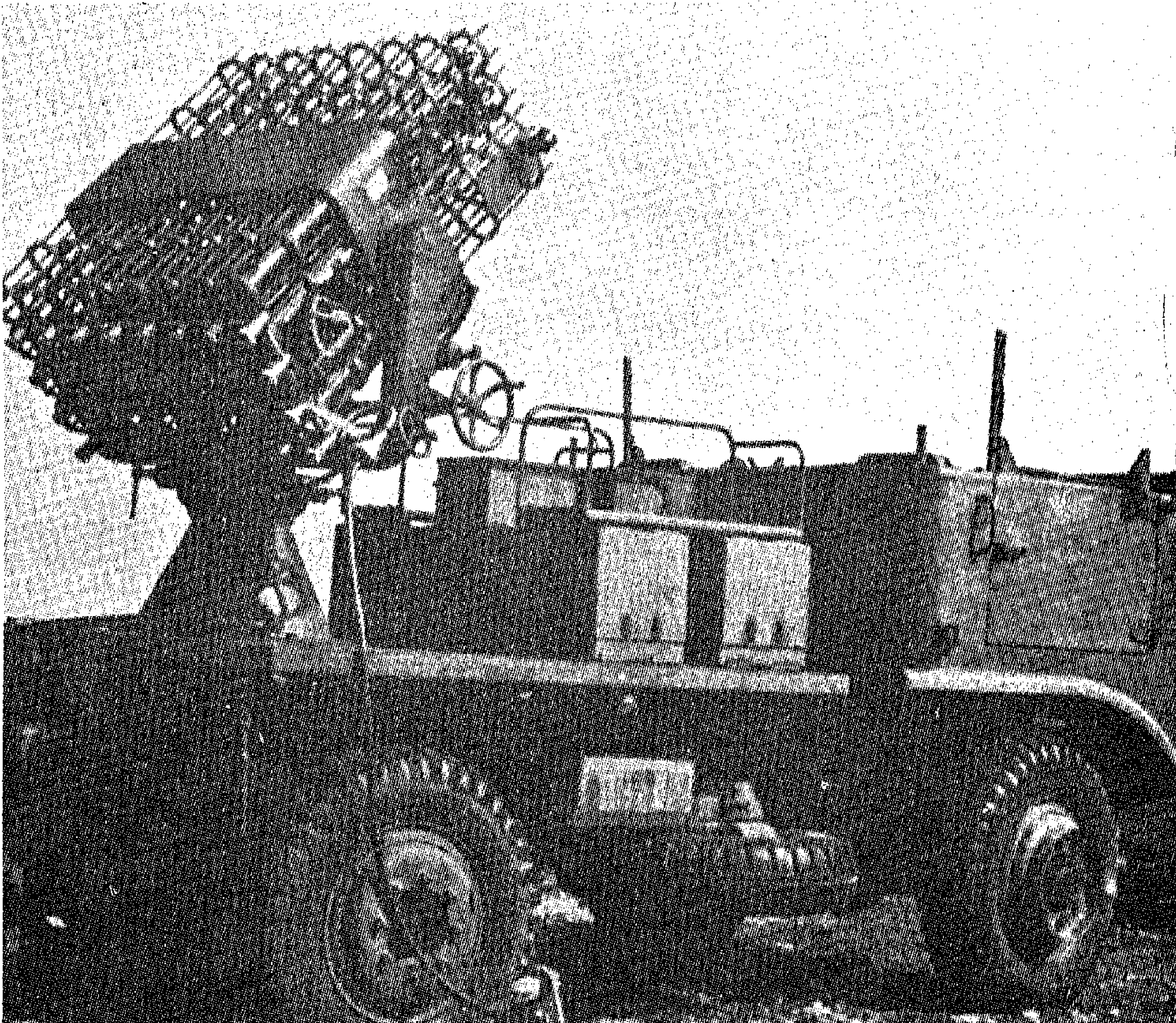
اسبانيا

الصاروخ آر ٦ بي ٢ R - 6 - B - 2

العيار : ١٠٨ ملم .
الطول : ٩٣٥ ملم .
الوزن : ١٩,٤ كجم .
الوقود : جامد .
عدد المراحل : واحدة .
التوجيه بعد الاطلاق : لا يوجد .
المدى : ١٠٠٠٠ م .
خيارات الرأس المتفجر : شديد الانفجار (٨,٨ كجم) .
دخاني .
حارق
عدد الأنابيب / السكك : ٣٢ قفصاً .
حدود التسديد بالاتجاه : ٤٥° .
وقت إعادة التلقيم : ٨ دقائق .

هو واحد من عائلة صواريخ أرض - أرض اسبانية تستخدم المحركات في انطلاقها وتحفّز هذه الأخيرة كهربائياً وتطلق الصواريخ في مراحل بفاصل ثانية واحدة بين كل مرحلة وأخرى . الأقفاص القاذفة التي عددها ٣٢ قفصاً منسقة على اربعة صفوف كل صف من ثمانية اقفاص .

الاستخدام : اسبانيا .



اسبانيا

الصاروخ إي - ٣

عيار ٢١٦ ملم E - 3

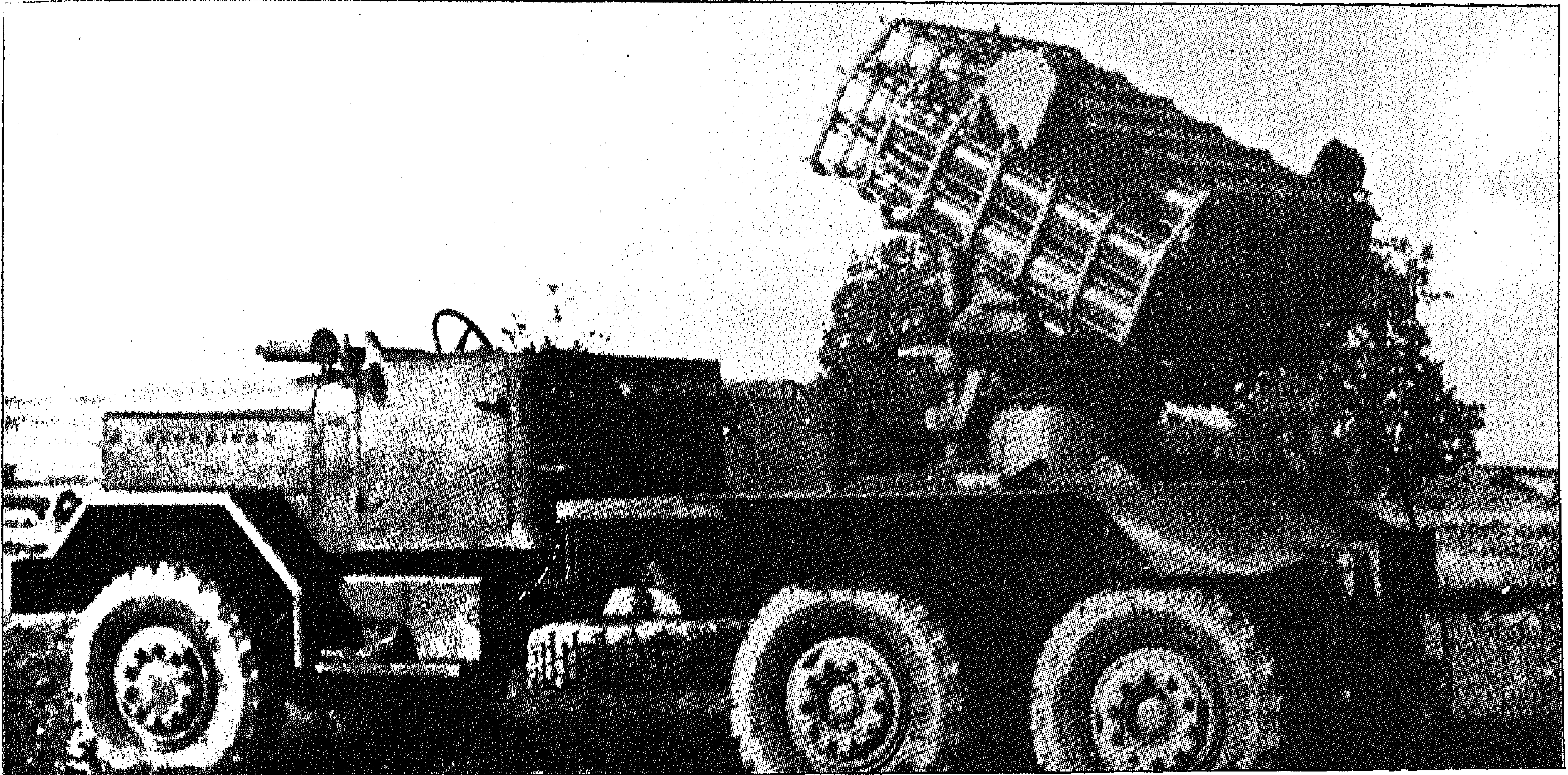
العيار : ٢١٦ ملم .
الطول : ١٤٠٦ ملم .
الوزن : ١٠١ كجم .
الوقود : جامد .

عدد المراحل : واحدة .
التوجيه : لا يوجد .
المدى : ١٤٥٠٠ كلم .
الرأس المتفجر : شديد الانفجار (٣٧,٥ كجم) .
حارق .
دخاني .
عدد الأنابيب / السكك : ٢١ قفصاً .
حدود الاتجاه : ٩٠° .

وقت إعادة التلقيم : ١٤ دقيقة .

ينتمي هذا الصاروخ لذات العائلة التي ينتمي إليها الصاروخ آر- ٦- بي- ٢ . تطلق الصواريخ كهربائياً بفاصل ثانيتين بين كل صاروخ . القاذف مؤلف من ٢١ قفصاً مركبين على قاعدة يتم توجيهها يدوياً وهذه القاعدة مثبتة على عربة ٦ × ٦ مكشوفة ذات ست عجلات .

الاستخدام : اسبانيا .



الصاروخ اي ٣

المانيا الاتحادية

الصاروخ لارس عيار ١١٠ ملم

LARS

العيار : ١١٠ ملم .
الطول : ٢٢٦٠ ملم .

الوزن : ٣٥ كجم .
الوقود : جامد .
عدد المراحل : واحدة .
التوجيه بعد الانطلاق : لا يوجد .
المدى : ١٤٠٠٠ م .
خيارات الرأس المتفجر : شديد الانفجار (١٧,٢ كجم) .
دخاني .

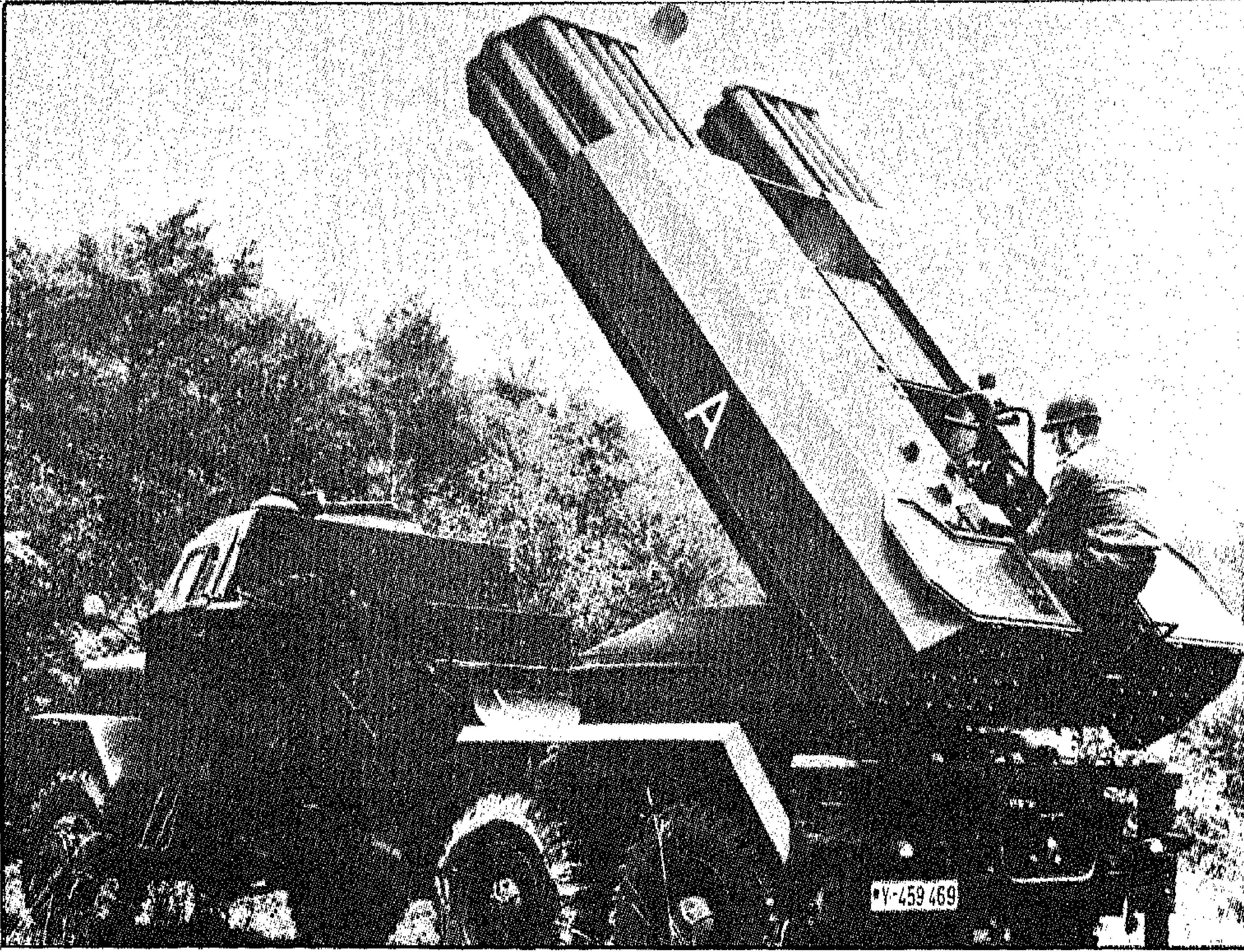
حارق .
مضاد للآليات .
مضاد للدروع .

إنه نظام صاروخي مركب على عربة ومصمم من أجل احداث كثافة نيران عالية ضمن فترة قصيرة جداً . محرك هذا الصاروخ الطويل ينتج سرعة من ٦٣٥ متر / ثانية مما يجعل مساره مسطحاً ويحقق

مدى أدنى ، من ٦٥٠٠ متر . أنابيب القذف مربضة في مصطبتين تحتوي الواحدة على ١٨ أنبوباً . يتم توجيه السلاح ميكانيكياً من على مقعد موجود بين المجموعتين . ضبط الرمي يسمح باطلاق الصواريخ افرادياً او على دفعات أو جميعها دفعة واحدة . وإعادة التلقيم تستلزم ١٥ دقيقة .

إن الرأس المتفجر المتوفر حالياً هو المضاد للأشخاص . أما المضاد للدروع فيتم تطويره بينما سيحتوي الرأس المضاد للآليات على ثمانية ألغام من نوع باندورا آي تي ١ . بوشر باستخدام هذا النظام سنة ١٩٧٠ ، وتتزود كل فرقة المانية ببطاريتين من ثماني عربات .

الاستخدام : المانيا الاتحادية .



الصاروخ لارس

ايطاليا

صواريخ ميدانية طراز فيروس ٦

FIROS 6

راجمة صواريخ ميدانية تعتمد على صواريخ عيار بوصتان (٥٠ ملم) قادرة على تقديم الدعم للمشاة في حرب العصابات من مسافة ٦ كلم . تتألف الراجمة وهي من النوع المضمن ، من ٤٨ أنبوب قذف وتركب على عربة خفيفة سهلة الاستدارة بجميع الجهات وذات سرعة عالية مما تسمح لنظام الصاروخ من أداء مهمات في مناطق وعرة وصعبة كغابات وأدغال وصحاري . تستطيع كل وحدة اطلاق عدد من الصواريخ اللازمة لاطلاق ما لا يقل عن موجتين من الصواريخ . تسمح وحدة التحكم بالرمي من تنفيذ رمي جزئي أو موجات كاملة من الصواريخ مع رؤوس حربية اختيرت مسبقاً .

يتميز الصاروخ بدقة متناهية بسبب وحدة تجميعة الزعانف القابلة للطي ويستطيع أن يحمل الأنواع التالية من الرؤوس الحربية : رأس حارق شديد الانفجار ورأس حربي انشطاري ورأس حربي مضاد للأفراد وللدروع ورأس حربي دخاني ورأس حربي استطلاعي ورأس حربي مضيء .

المواصفات :

المدة اللازمة لتهيئة الراجمة للعمل : ٣ دقائق .

المدة اللازمة للرمي على شكل موجة : ٤٨ صاروخ خلال ٥ ثواني .

المدة اللازمة لفصل التعشيق : دقيقة .

العربة : سيارة لاند روفر طراز ١٠٩ .

السرعة القصوى على الطريق : أكثر من ٩٠ كلم في الساعة (تلقيم كامل) .

طاقة التلقيم عند كل مهمة : موجتين من ٩٦ صاروخ .

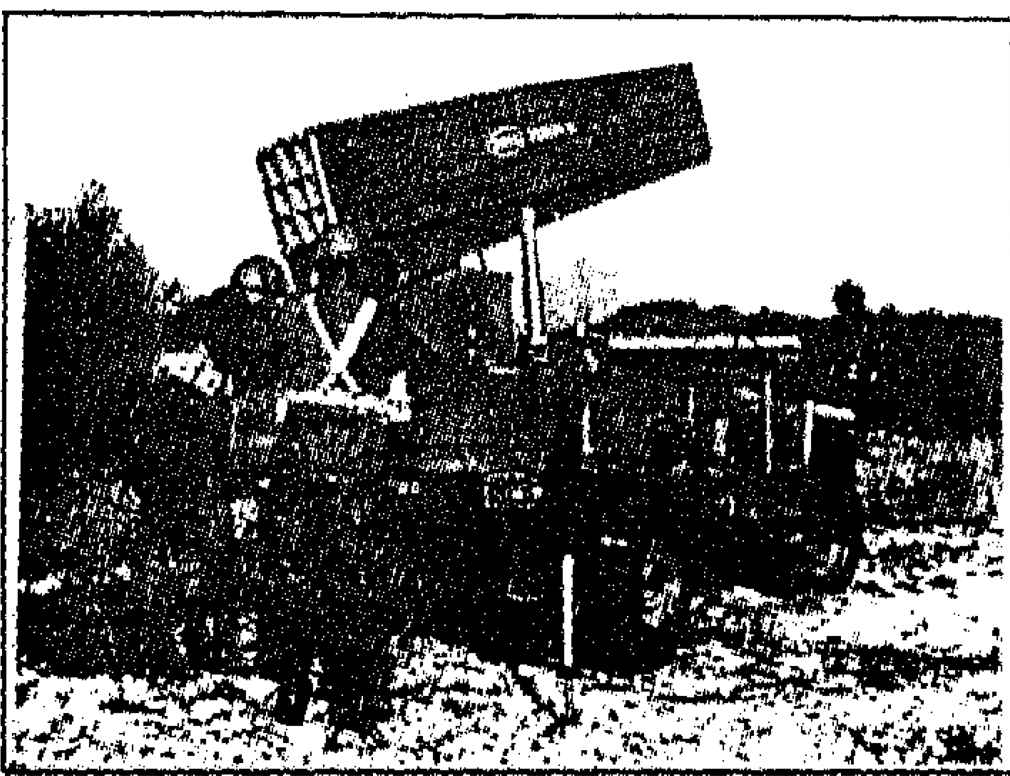
الطول الاجمالي : ٤,٤٦ م .

العرض الاجمالي : ١,٦٥ م .

الارتفاع الاجمالي : ١,٩٥ م .

راجمة الصواريخ :

عدد الأنابيب : ٤٨ أنبوب .



الصاروخ فيروس ٦

زاوية الارتفاع : - ٥ إلى + ٤٥ درجة .
زاوية السمت : ± ١٠٥ درجات .
الطول : متران .
العرض : ٠,٦٠ م .
الارتفاع : ٠,٩١ م .

الأوزان :

القاذفة وهي فارغة : (بما في ذلك وحدات التصويب والاطلاق) ٢٥٠ كجم .

الحمولة الصافية : (٩٦ صاروخاً) ٤٦٠ كجم : العربة الفارغة ١٨٥٠ كجم ؛ السدنة (٣ أشخاص) ٢٤٠ كجم ؛ الوزن الاجمالي لوحدة القذف في حالات القتال : ٢٨٠٠ كجم .

المصنع : بي بي دي ديفيزا ، ايطاليا .

ايطاليا

صاروخ ساموراي SAMURRAI

عيار : ٧٦ ملم .
طول الصاروخ : ١٢٠٠ ملم .
وزن الصاروخ : ١٠,٦ كجم .

الوقود : سائل .

عدد المراحل : واحدة .

التوجيه بعد الانطلاق : لا يوجد .

المدى : ١٨٠٠٠ م .

الرأس الحربي : شديد الانفجار (٣ كجم) .

إن الحشوة الداسرة السائلة المستعملة في هذا الصاروخ ذو العيار الصغير هي مولدة ذاتية للضغط وتحترق لمدة ٣٠٠ ثانية . السرعة القصوى للقذيفة هي ١١٠٠ متر / ثانية . صمم هذا السلاح بمثابة صاروخ أرض - أرض وصاروخ أرض - جو .

الاستخدام : ايطاليا .

ايطاليا

صواريخ ميدانية طراز

فيروس ٢٥ FIROS 25

جرى تطوير هذا النظام كمشروع خاص قامت به شركة بي بي دي ديفيزا - سبازيو ويعتمد في تصميمه على الصاروخ غير الموجه بي بي دي ديفيزا - سبازيو عيار ١٢٢ ملم . والغرض من تحقيق هذا النظام استخدامه في مهمات وحدات مدفعية أو مهمات منفصلة ويستطيع تغطية مساحات واسعة في منطقة تتراوح بين ٨ إلى ٢٥ كلم .

تتكون وحدة المدفعية النموذجية من مركز قيادة ، ثلاث وحدات دعم لوجستية وست وحدات اطلاق . تحمل القاذفة على شاحنة ثقيلة (٦ × ٦) أو وحدة مقطورة . تحتوي القاذفة القياسية على ٤٠ انبوب ويستطيع الصاروخ حمل نوعيات مختلفة من الرؤوس الحربية تتراوح بين الرؤوس الشديدة الانفجار والانشطارية المتحكم بها ، إلى الرؤوس المضادة للدروع أو الرؤوس التي تحمل الغام وقنابل صغيرة مضادة للأفراد . بوشر في إنتاج النظام بكامله عام ١٩٨٠ .

المواصفات :

المدة اللازمة لتهيئة القاذفة للعمل : ٥ دقائق .

المدة اللازمة للرمي على شكل موجة : ٤٠ صاروخ في أقل من ٢٠ ثانية .

مدة فصل التعشيق : دقيقة واحدة .

الراجمة :

عدد الأنابيب : ٤٠ .

زاوية الارتفاع : صفر إلى + ٥٥ درجة .

زاوية السمت : ± ١٠٥ درجة .

الطول : ٣,٧ م .

العرض : ٢,٤٥ م .

الارتفاع : ١,٥ م .

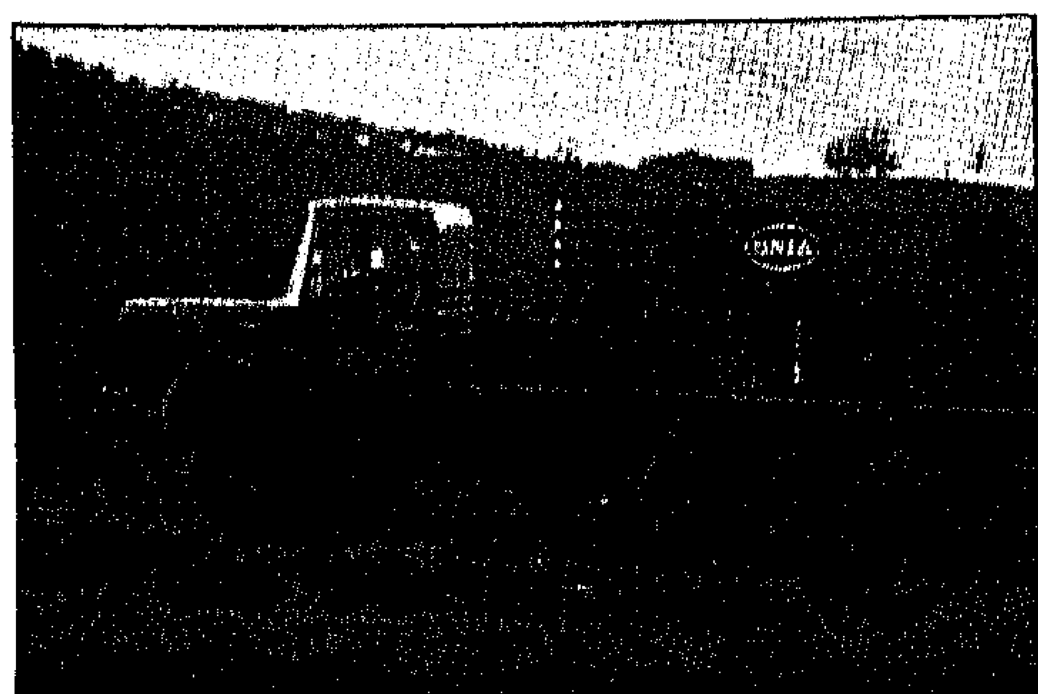
الأوزان :

القاذفة وهي فارغة : ٤٤٠٠ كجم .

الحمولة الصافية : (٤٠ صاروخ) ٢١٠٠ كجم ؛ السدنة (٣) .

الصانع : بي بي دي ، ديفيزا ، سبازيو - ايطاليا .

الصاروخ فيروس ٢٥ على سيارة دويتش



ايطاليا

صاروخ أتيلا ام كي ١١

ATTILA MK 11

صاروخ ارض ـ ارض متوازن الزعانف عيار ٨٠,٥ ملم ، يمكن قذفه إما من قاذفة محمولة أو من قاذفة متحركة محمولة على مقطورة ذات سكة تستطيع أن تطلق صلياً متعاقباً .

يحمل الصاروخ رأس حربي يزن ٣ كجم يكون عادة من الرؤوس ذات النوع الانشطاري الخارق للدروع ويملك مدى يزيد عن ٧,٥ كلم .

المواصفات :

الطول : ١,٤ م .

قطر الجسم : ٨٠,٥ ملم .

امتداد الزعنفة : ٢٢٥ ملم .

وزن الصاروخ : ١٠,٧ كجم .

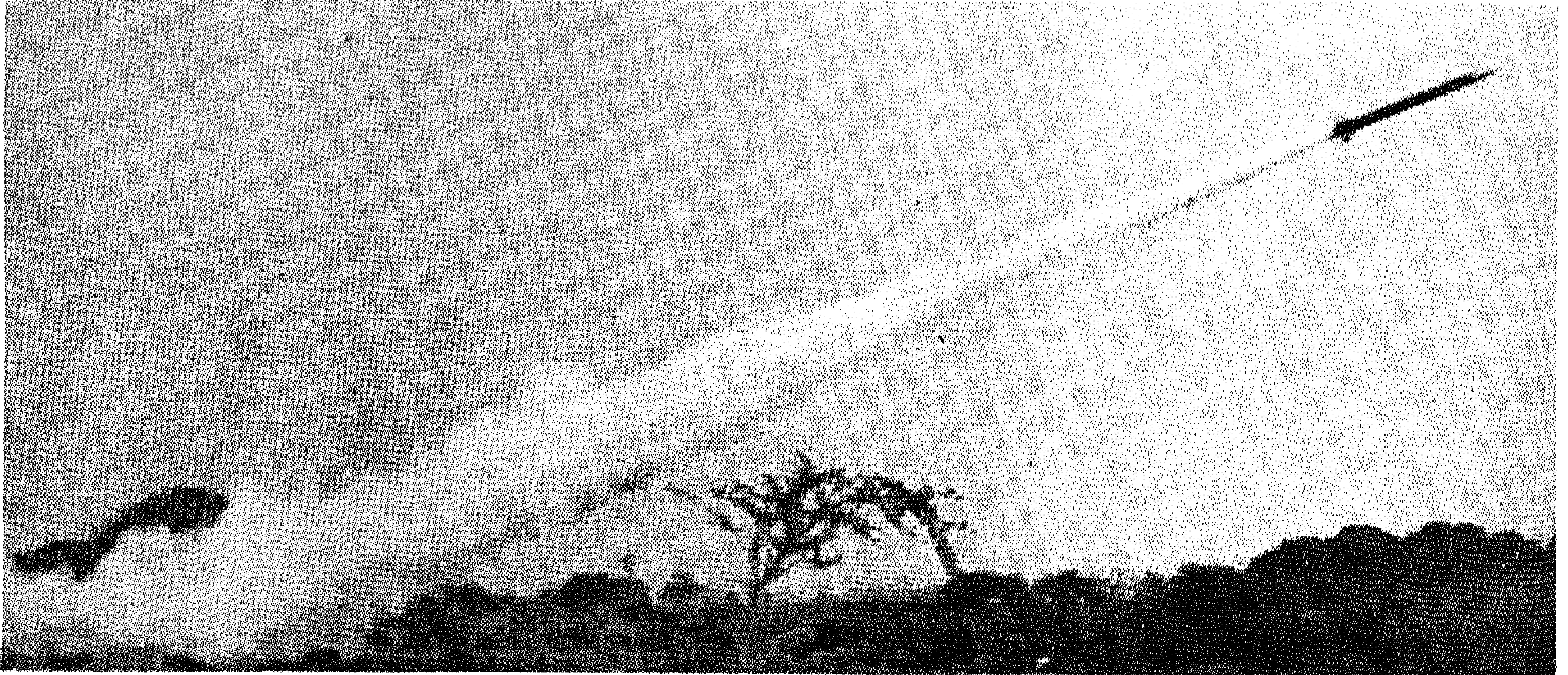
وزن الرأس الحربي : ٣ كجم .

الصمامة : صدمية .

المدى : أكثر من ٧,٥ كلم .

المصنع : شركة امبروزيني ـ ايطاليا .

الاستخدام : ايطاليا .



الصاروخ اتيلا مارك ٢

ايطاليا

قاذفة الصواريخ « بريدا بي آر ٥١ جي اس » عيار ١٥٨ ملم

BREDA BR 51 — GS

العيار : ١٥٨ ملم .

الطول : ٣٠٠ / ٣٨٠ سم .

الوزن : ١٢٣ كجم .

الوقود : جامد .

عدد المراحل : واحدة .

التوجيه : لا يوجد .

المدى : ٢٤٠٠٠ م .

الرأس المتفجر : متشظ مسبقاً (٦٠ كجم) .
حارق .
مضاد للدروع .

عدد الأنابيب : ١٠ .

هذا السلاح هو الآن في مرحلة متقدمة من التطوير . الدقة المحددة هي ٠,٧٥٪ من المدى . مما يعني أن المسافة الفارقة للمدى الأقصى هي ١٨٠ م ؛ وبالتالي فإن رشقاً من الصواريخ يحدث إحاطة جيدة بالهدف . ويمكن للرأس المتفجر المضاد للدروع أن يكون متعدد الأنواع .

المدى الأدنى للصاروخ ٧,٥٠٠ متراً .

الاستخدام : ايطاليا .

ايطاليا

الصاروخ المدفعي « بورا »

عيار ١٩٤ ملم BORA

العيار : ١٩٤ ملم .

الطول : ٤,٧ م .

الوزن : ٢٢٦ كجم .

الوقود : سائل .

عدد المراحل : واحدة .

التوجيه بعد الانطلاق : لا يوجد .

المدى : + ١٠٠٠٠ م .

الرأس المتفجر : شديد الانفجار (٢٠ كجم) .

الأنابيب / السكك : ٣ خطوط سكة .

الصاروخ « بورا » هو الأكبر بين الصواريخ الايطالية الصنع الثلاثة التي تستعمل بخار ضغط مرتفع لتأمين قدرة الدفع . السرعة القصوى هي ٣٩٠ م / ث ويعتبر المدى صغيراً بالنسبة لحجم الصاروخ . وبالرغم من ذلك فإن لنظام الدفع هذا ميزة تكتيكية وهي استحالة رؤيته بواسطة المناظير التي تعمل بالأشعة ما دون الحمراء .

الاستخدام : ايطاليا .



الصاروخ المدفعي بورا على وشك الاطلاق

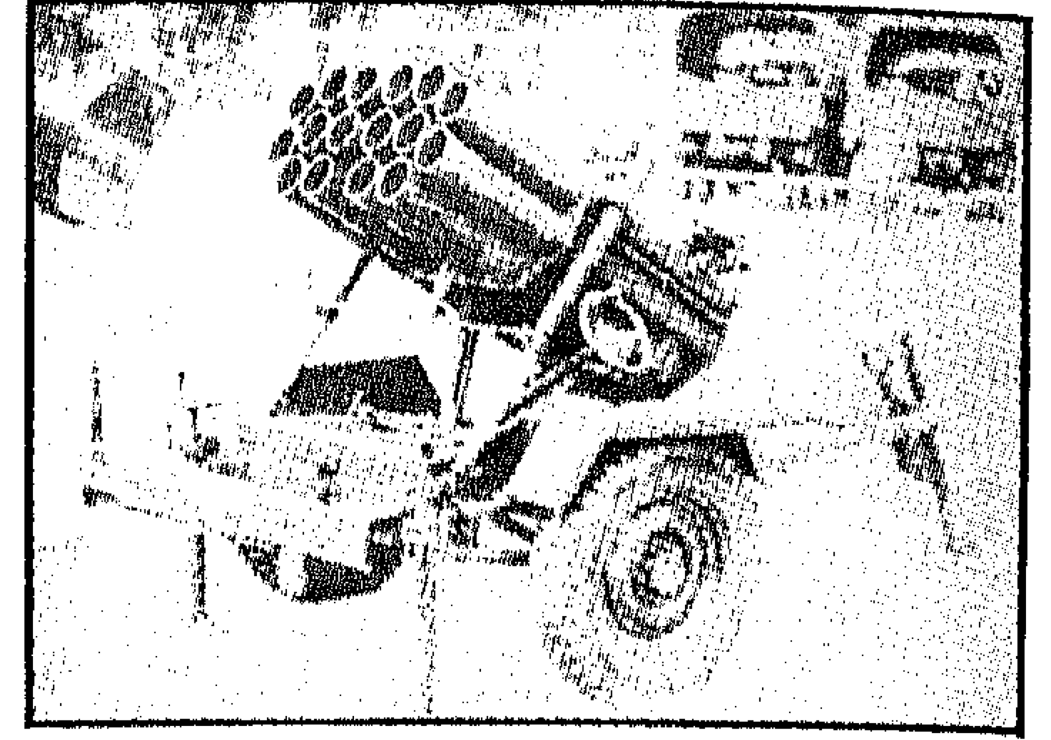
البرازيل

صواريخ المدفعية

قامت البرازيل لسنوات عدة بتطوير صواريخ غير موجهة وقام الجيش البرازيلي بهذا العمل الرائد منذ الستينات . حالياً هنالك تعاون وثيق بين الجيش والصناعة الخاصة ، أدى إلى ابتكار عدد من أنظمة الصواريخ التي وصلت إلى التطبيق الفعلي مع الجيش البرازيلي وعدد من القوى الأجنبية الأخرى .

صاروخ إس إس ـ ٦ SS - 6

سمي بالصاروخ ١٠٨ ـ آر ، وهو عبارة عن نظام يشتمل على قاذفة مكونة من ١٦ أنبوب لصواريخ عيار ١٠٨ ملم وذات دوران لولبي متوازن مع رأس حربي يزن ٣


الصاروخ اس اس ٦

كجم ومدى يبلغ ٨,٢ كلم . يمكن تركيب القاذفة على قاطرة ذات عجلتين بحيث تقطرها أية عربة عسكرية أو يمكن تركيبها مباشرة على عربة . يتألف الطاقم من ٥ عناصر .

الصاروخ إس إس ـ ٧ SS - 7

يتألف هذا الصاروخ من قاذفة مؤلفة من ٣٦ أنبوب لصواريخ طراز سيات ـ ٧٠ ذات عيار ٧٠ ملم ، مزودة برأس حربي يزن ٤ كجم ومدى يبلغ ٧,٥ كلم . يمكن قطر القاذفة أو تثبيتها فوق عربة عسكرية .

الصاروخ إس إس ـ ١٥ SS - 15

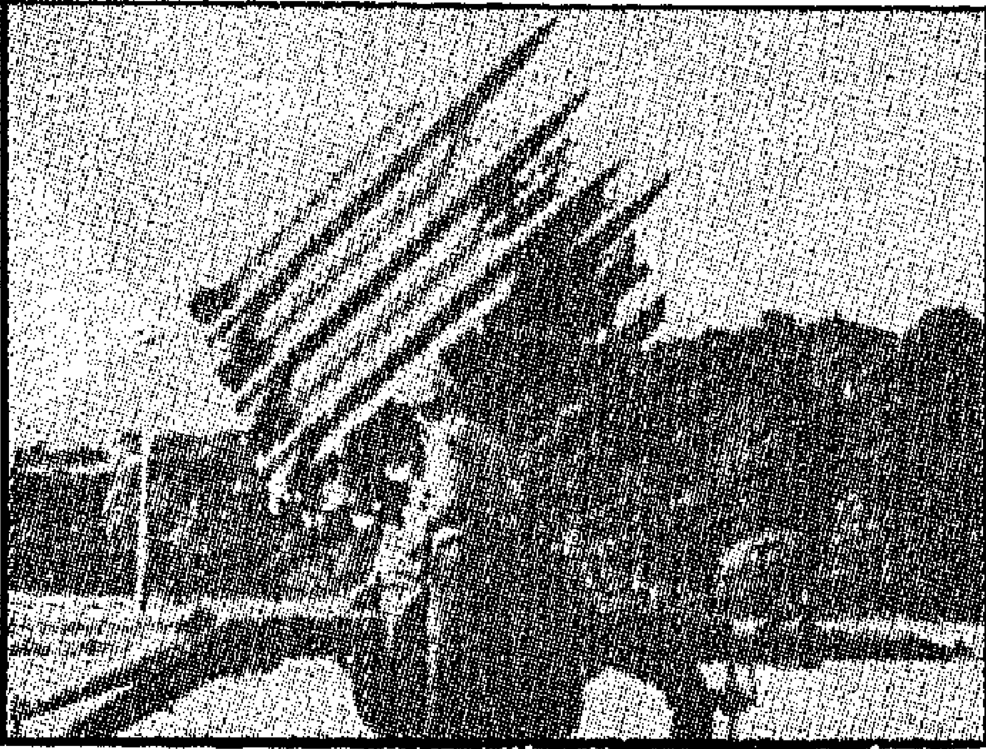
نسخة معدلة عن الصاروخ سيات ـ ١٢٧ وهو مزود برأس حربي يزن ٢٠ كجم ويبلغ مداه ١٥ كلم . القاذفة عبارة عن وحدة مكونة من ١٢ قذيفة يمكن قطرها أو تركيبها فوق عربة .

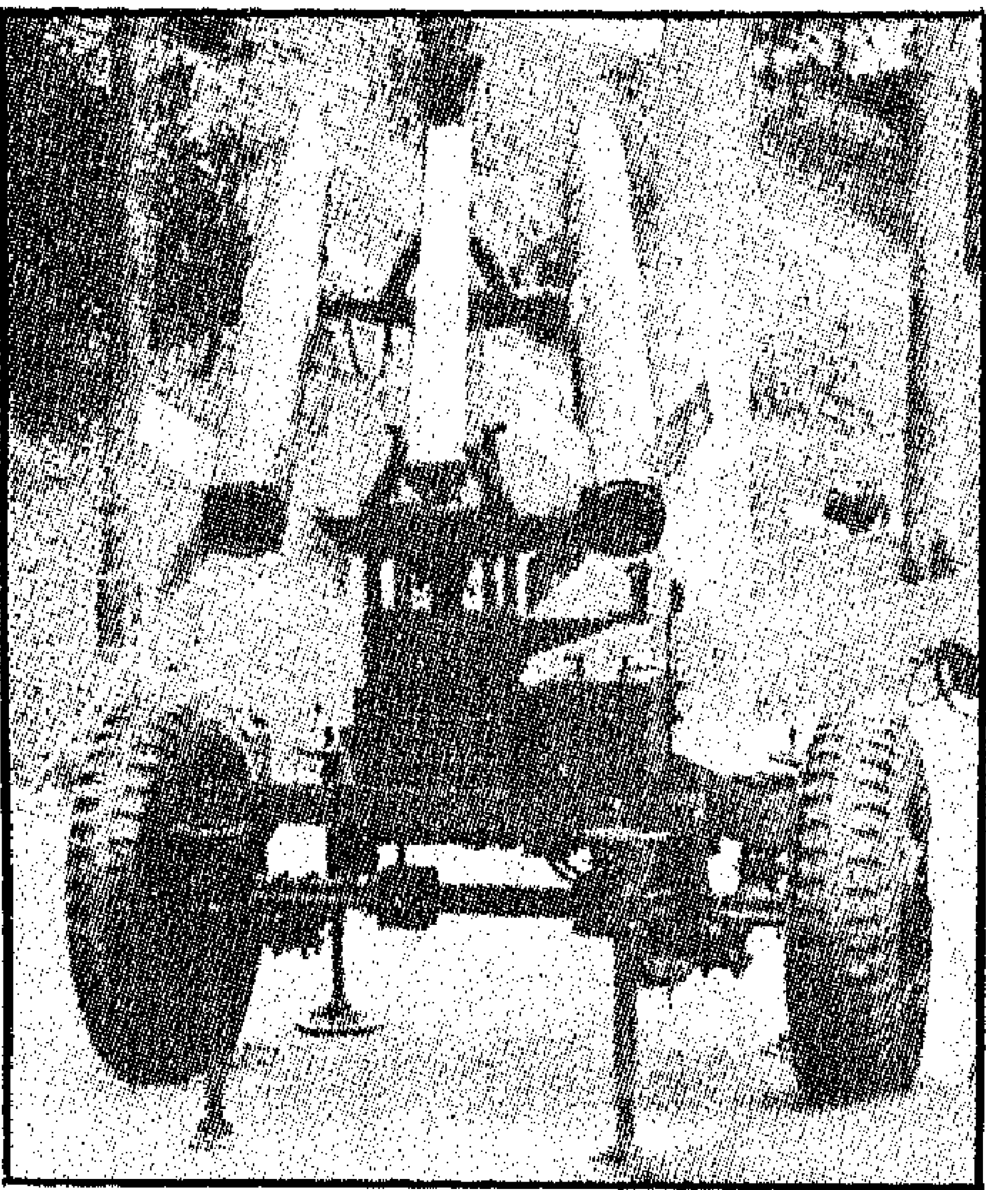
الصاروخ إس إس ـ ٤٠ SS — 40

أعطي هذا الاسم لصاروخ المدفعية عيار ١٨٠ ملم والمعروف بالصاروخ اكس ـ ٢٠ عند الجيش البرازيلي . يحمل الصاروخ رأس حربي يزن ٣٥ كجم ويبلغ مداه الأقصى ٣٥ كلم ، ويوازن دورانه اللولبي بواسطة زعانف متصالبة . صمم نوعان من القاذفات (لصاروخ ولثلاثة صواريخ) يمكن قطرها أو تركيبها على عربة .

الصاروخ إس إس ـ ٦٠ SS - 60

يعرف بالصاروخ اكس ـ ٤٠ عند الجيش البرازيلي . نظام هذا الصاروخ يشتمل على صاروخ عيار ٣٠٠ ملم قادر على حمل رأس حربي يزن ١٤٧ كجم ومدى يصل إلى ٦٨ كلم . يتوفر له قاذفات عمل صاروخ أو ثلاثة صواريخ ، يمكن قطرها أو تركيبها فوق عربة . كما تتوفر قاذفة بثلاثة قذائف تحمل على مجنزرة وتعرف بالاسم اكس إل اف ـ ٤٠ والتي اعتمد تصميمها على الدبابة الخفيفة برنارديني طراز اكس ـ ١ أي .

الصاروخ اس اس ١٥



الصاروخ اس اس ٤٠

تايوان

صاروخ المدفعية طراز ووركينغ

بي ـ ٤ عيار ١٢٧ ملم

WORKING BEE - 4

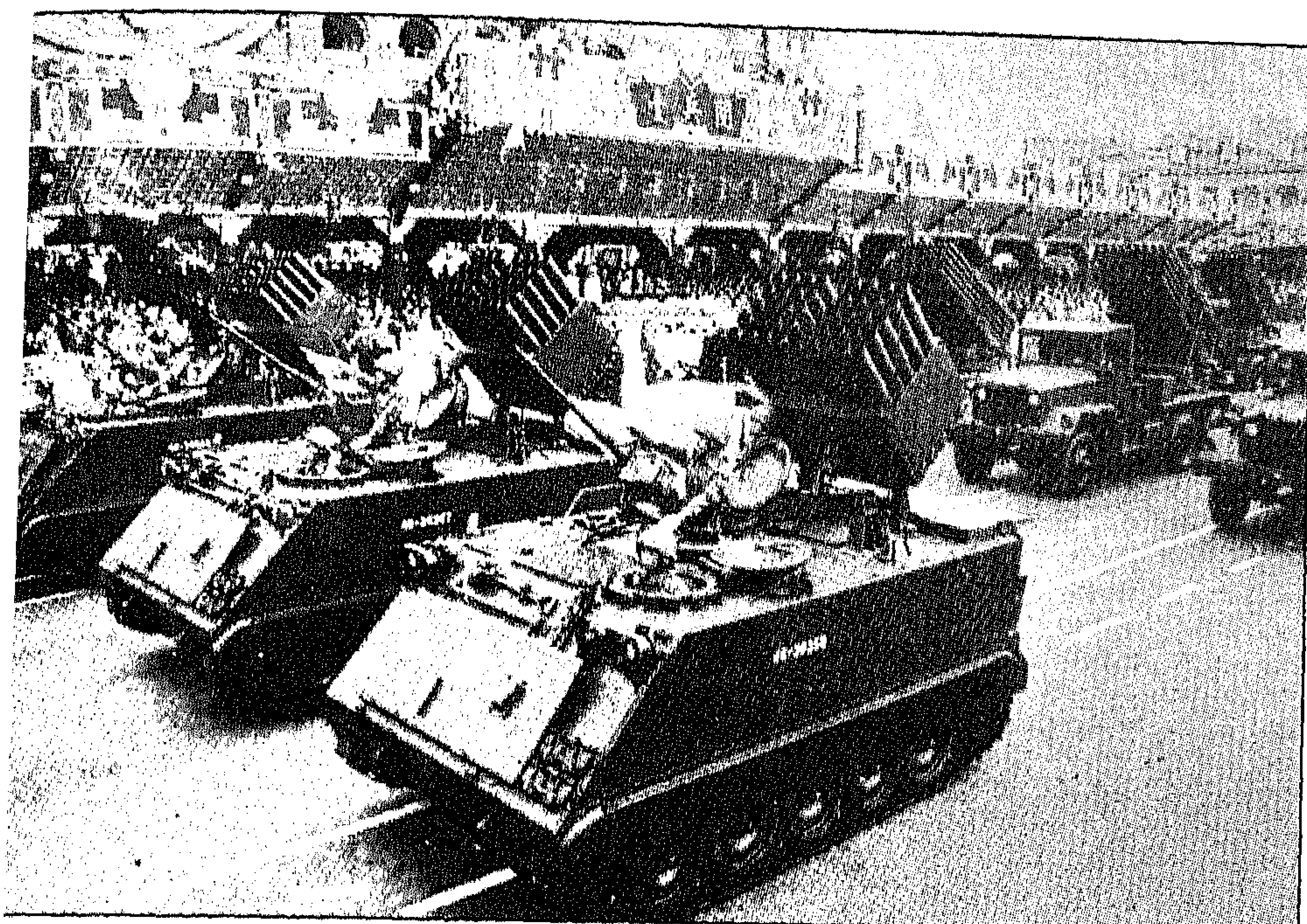
يعتقد بأن نظام الصاروخ هذا يعود إلى نظام صاروخ المدفعية طراز ووركينغ بي ـ ٦ ، بحيث أن كلا النظامين يملكان عيار صاروخ مشترك وهو العيار ١٢٧ ملم . ليس معروفاً بعد إذا كان عربة الراجمة ووركينج بي ـ ٤ مجهزة لحمل صواريخ معادة التلقيم أو لديها تجهيزات لذلك .

صاروخ مدفعية طراز ووركينغ بي ـ ٦ عيار ١٢٧ ملم

WORKING BEE - 6

تحت هذا الاسم طورت مصانع أسلحة الدولة في تايوان وأنتجت نظام صاروخ مدفعية متعدد عيار ١٢٧ ملم ، كشف عنه لأول مرة في استعراض يوم الاستقلال في شهر تشرين أول ١٩٨١ . يتألف هذا السلاح من مجموعة من أنابيب القذف تشكل خمسة صفوف من تسعة أنابيب محمولة على منصة قابلة للتوجيه فوق شاحنة عسكرية ثقيلة . هنالك تشابه شديد بين هذه الراجمة وراجمة الصواريخ المتعددة عيار ١٢٧ ملم التي كشفت عنها حديثاً دولة جنوب افريقيا .

كما أن هنالك دلائل واضحة عن قيام تعاون وثيق مع اسرائيل في صنع هذه الأسلحة ومن الممكن أن تكون هذه القاذفة ثمرة هذا التعاون .



عربات مدرعة تحمل راجمة صواريخ مدفعية طراز « ووركينغ بي ٤ » عيار ١٢٧ ملم تقود راجمات صواريخ طراز « ووركينغ بي - ٦ » في احتفال عيد استقلال تايوان .

تشيكوسلوفاكيا

صواريخ طراز إم - ١٩٧٢

(آر إم - ٧٠) عيار ١٢٢ ملم

M - 1972 RM - 70

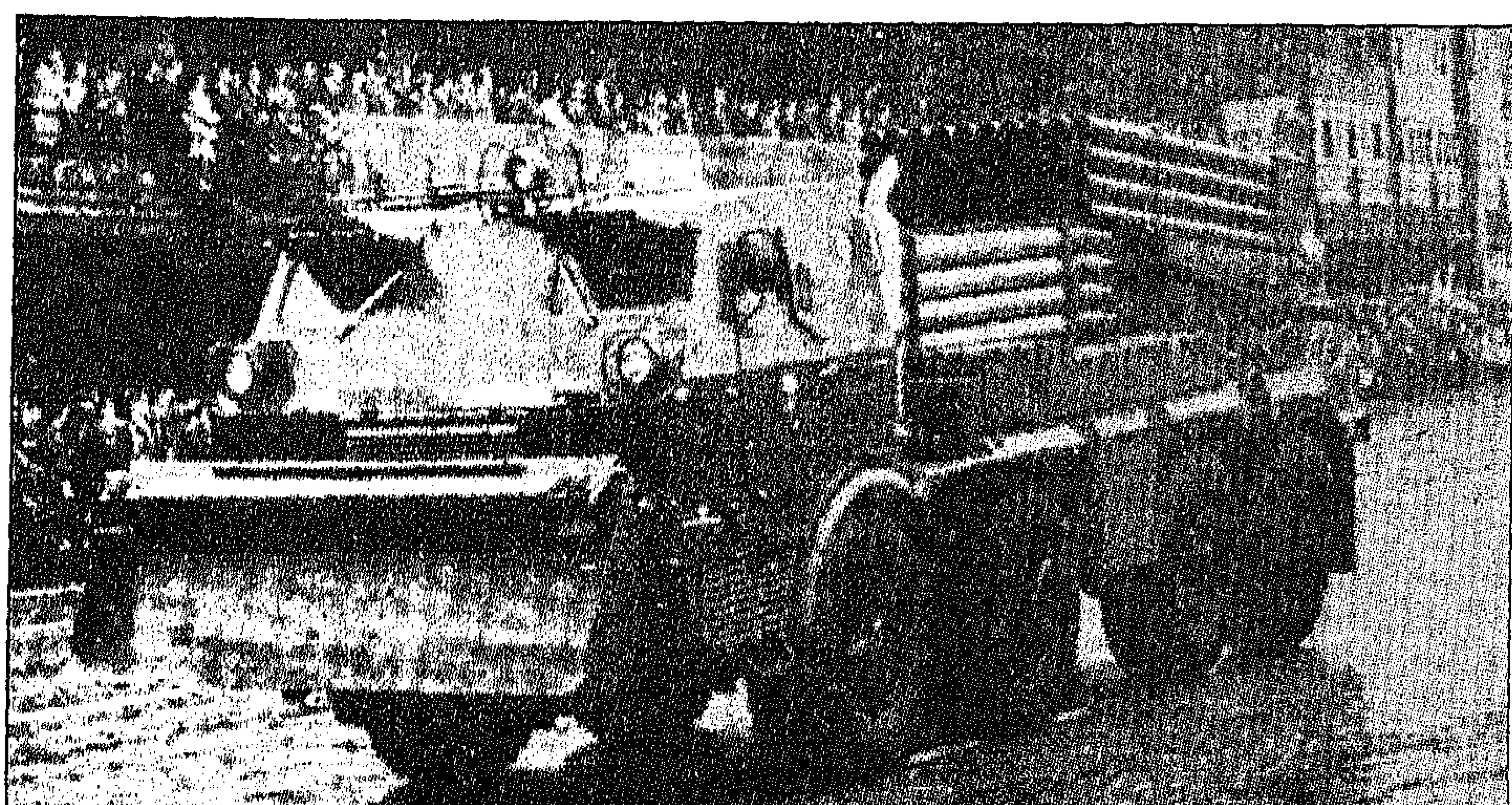
تألفت هذه القاذفة أساساً من هيكل شاحنة تشيكوسلوفاكية معدلة طراز تاترا ٨١٣ (٨ × ٨ عجلات) ركبت في مؤخرته قاذفة الصواريخ السوفياتية طراز بي إم - ٢١ . الجزء المغطى من الشاحنة من نوع التحكم الأمامي ومدرع تدريعاً كاملاً . خلف هذا الجزء مباشرة يوجد رف يستوعب ٤٠ صاروخ ، يمكّن من إعادة تلقيم القاذفة في خمس دقائق ، بينما كان التلقيم للقاذفة السوفياتية بي إم - ٢١ يستلزم ١٠ دقائق . تملك العربة التشيكوسلوفاكية قدرة أكبر في التطواف من قدرة العربة السوفياتية التي تماثلها كما أنها مزودة بنظام تنظيم ضغط مركزي للعجلات يمكن السائق من ضبط ضغوطات العجلات لتناسب الأرض التي تسير العربة فوقها .

المواصفات :

	صاروخ طويل	صاروخ قصير
العيار :	١٢٢ ملم	١٢٢ ملم
الطول :	٣,٢٢٦ م	١,٩٠٥ م
الوزن :	٧٧,٥ كجم	٤٥,٨ كجم
السرعة القصوى :	غير متوفرة	٤٥٠ م في الثانية
المدى الأقصى :	٢٠٥٠٠ م	١١٠٠٠

الراجمة :

الطاقة : ٤٠ قذيفة زائد ٤٠ قذيفة احتياطية .
الوزن : ١٤٠٠٠ كجم (ملقمة) .
الطول : ٧,٧٦ م .
العرض : ٢,٥ م .
الارتفاع : ٢,٧ م .
زاوية الارتفاع : صفر إلى + ٥٠ درجة .
الاجتياز المستعرض : ٢٤٠ درجة .



الدول التي تستخدمها : تشيكوسلوفاكيا ، المانيا الشرقية ، الاتحاد السوفياتي .

المصنّع : الهيكل : شركة تاترا ، تشيكوسلوفاكيا .

القاذفة : مصانع الدولة ـ الاتحاد السوفياتي .

تشيكوسلوفاكيا

قاذفة الصواريخ آر ام ١٣٠ (إم ٥١) عيار ١٢٨ ملم

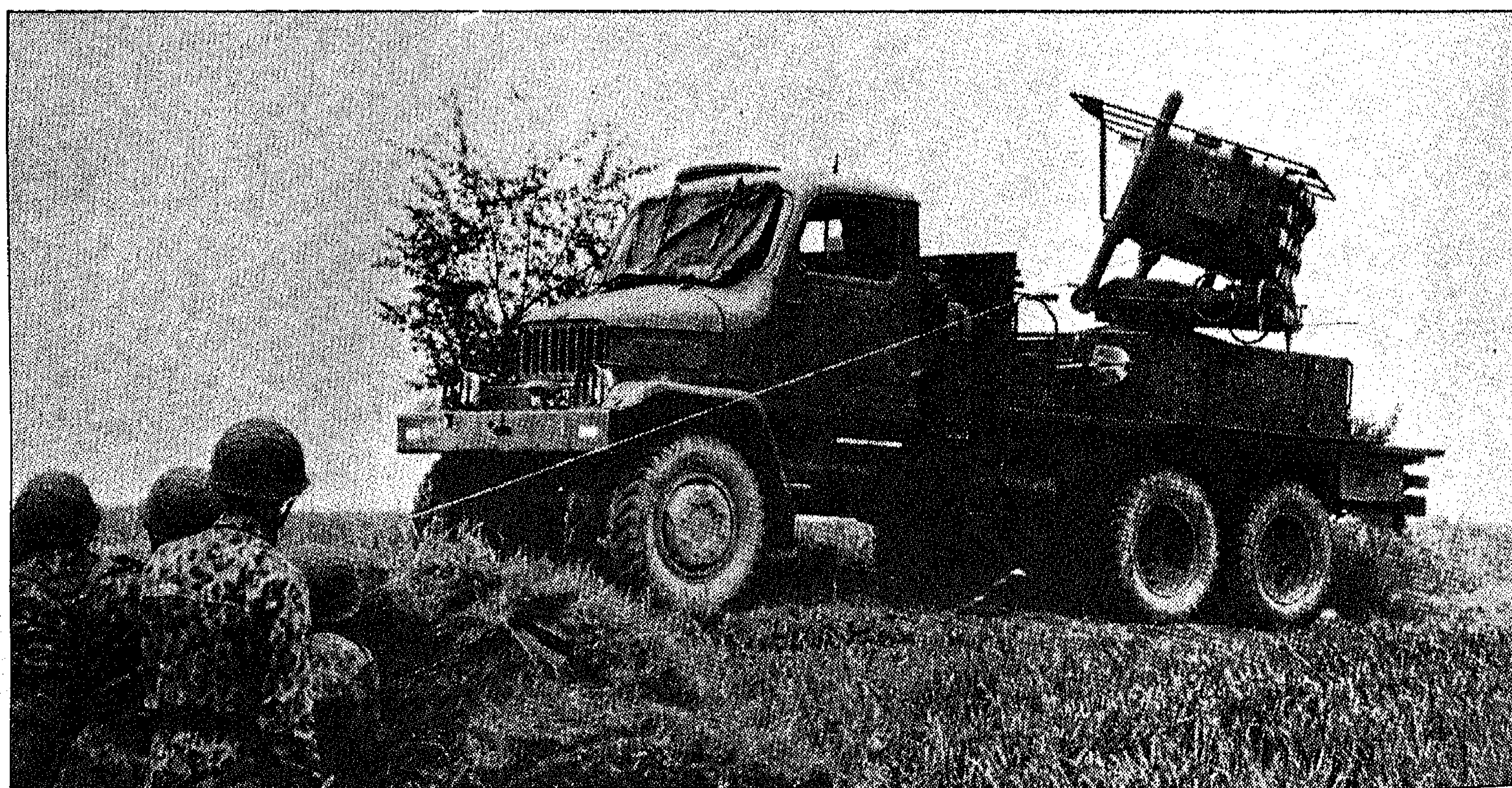
RM 130 (M 51)

العيار : ١٢٨ ملم .
الطول : ٨٠٠ ملم .
الوزن : ٢٤,٢ كجم .
الوقود : جامد .
عدد المراحل : واحدة .
التوجيه بعد الانطلاق : لا يوجد .
المدى : ٨٢٠٠ م .
الرأس المتفجر : شديد الانفجار (٢٤,٢ كجم) .
عدد الأنابيب / السكك : ٣٢ أنبوباً .
حدود الاتجاه : ٣٠° .
وقت إعادة التلقيم : ٢ دقيقة .
السدنة : ٦ ـ ٨ .

إنه بالتأكيد نفس السلاح اليوغوسلافي ام ٦٣ . يتألف السلاح التشيكي من ٣٢ أنبوباً مركبين بأربعة صفوف إما على مقطورة أو على مركبة (القاذفة اليوغوسلافية مركبة على مقطورة) تطلق الصواريخ بكاملها دفعة واحدة خلال ١٢ ثانية من الوقت .

يوجد سلاح روسي مشابه ولكن من ١٦ أنبوباً ـ « بي ام ١٣ » ـ ويقذف صاروخاً أطول لم يعد يستخدم حالياً . ويعتقد بأن المانيا الشرقية وبولونيا تستعملانه لأغراض التدريب فقط .

الاستخدام : النمسا ، بلغاريا ، الصين ، تشيكوسلوفاكيا ، مصر ، رومانيا ، يوغوسلافيا .



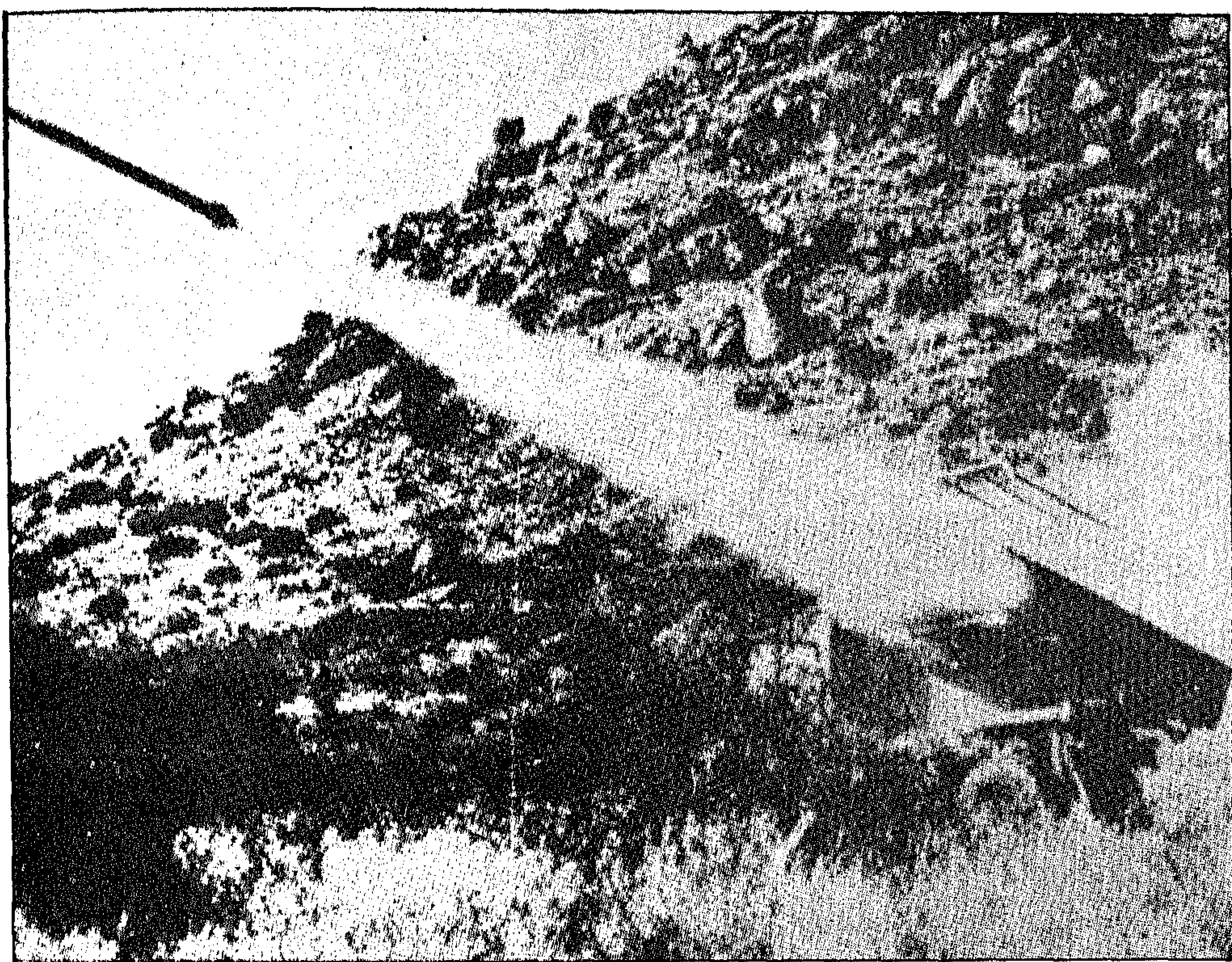
جنوب أفريقيا

نظام صواريخ المدفعية

عيار ١٢٧ ملم CAL. 127 mm.

في عام ١٩٨٠ كشفت دولة جنوب افريقيا عن امتلاكها نظام صواريخ متعددة عيار ١٢٧ ملم لأغراض المدفعية شبيه بنظام الصواريخ السوفياتي بي ام - ٢١ ، ولكن يفوقه اداءً . يمكن اطلاق الصواريخ إما من غرفة السائق أو عن بعد من منصة اطلاق . يبلغ طول القذيفة ٣ امتار . هنالك تشابه أيضاً بين هذا الصاروخ عيار ١٢٧ ملم ونظام الصواريخ التايواني بي - ٦ مما يوحي بوجود تعاون في هذا المجال بين الدولتين .

تستخدمه دولة جنوب افريقيا واسرائيل وتايوان وكوريا الجنوبية .



صاروخ المدفعية عيار ١٢٧ ملم

سويسرا

قاذفة صواريخ خفيفة لسلاح المدفعية

LIGHT ARTILLERY ROCKETS

صنعت هذه القاذفة الخفيفة ذات الست عشر قذيفة للاستخدام للمسافات القصيرة ولأغراض الدفاع والاسناد لسلاح المشاة . تركب القاذفة على ركيزة ثلاثية القوائم وتستطيع استيعاب أربع حاويات للقذائف مكونة من أربع قذائف عيار الواحد منها ٥٠ ملم . تعامل هذه الحاويات كقذائف جاهزة ولا يقوم الطاقم نفسه بمناولة الصواريخ خلال التشغيل .يمكن تركيب الركيزة الثلاثية والحاضن على عربة أو تقطر يدوياً على حامل متحرك يمكن طيه . يتم اطلاق الصواريخ بواسطة علبة كهربائية صغيرة للتحكم عن بعد موصولة إلى وحدة الرمي بواسطة كابل يبلغ طوله حوالي ٧ امتار .

يمكن تركيب رؤوس حربية مضادة للأفراد وخارقة للدروع ومضيئة أو دخانية ، على الصواريخ ويمكن الاطلاق صلياً مزدوجاً .

تستخدم حالياً من قبل القوات السويسرية والايطالية .

المواصفات :

عيار الصاروخ : ٥٠ ملم .

الوزن : ١,٣ كجم .

الطول : ٥٥ سم .

المدى : ٨٠٠ متراً بزاوية ارتفاع تبلغ ٤٥ درجة .

الاختراق : ٢٥٠ ملم (قذيفة خارقة للدروع) .

وزن القاذفة : حاوية مع ٤ قذائف : ٧,٥ كجم مع ٤ × ٤ صواريخ ضمن حاويات .

الاجتياز المستعرض : ٣٦٠ درجة .

زاوية الارتفاع : - ٣٠ إلى + ٨٥ درجة .

مدة الضبط : دقيقة واحدة .

معدل الرمي : ثانية واحدة لاطلاق ١٦ قذيفة صلياً .

السدنة : عنصران .

سويسرا

الصاروخ « ديرا » عيار ٨١ ملم

DIRA

العيار : ٨١ ملم .

الطول : ١٣٠٠ ملم .

الوزن : ١٦ كجم .

التوجيه بعد الاطلاق : لا يوجد .

المدى : ٨٧٠٠ م .

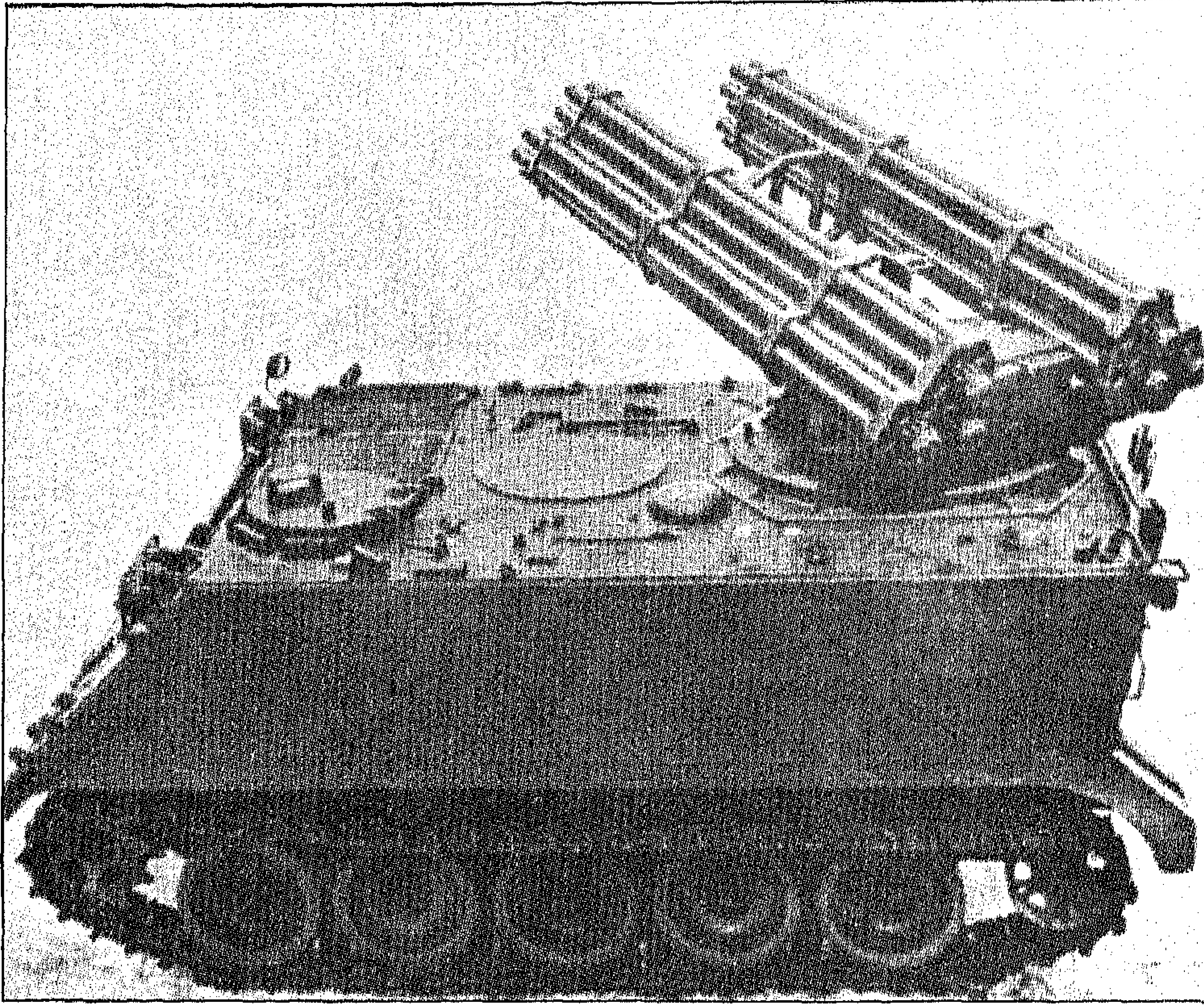
الأنابيب / السكك : ٣٠ أنبوباً .

حدود التسديد بالارتفاع : ٣٦٠° .

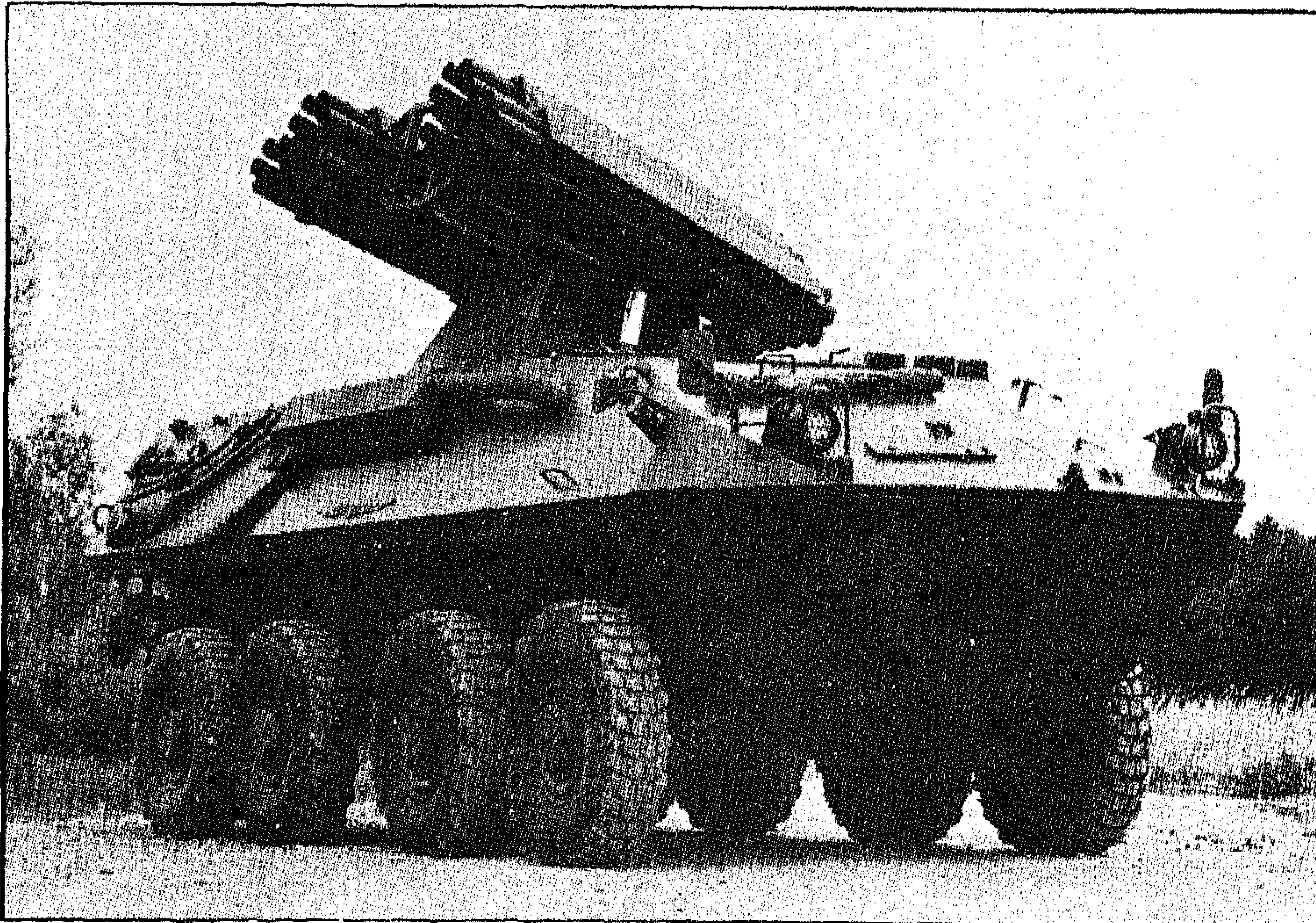
يطلق هذا الصاروخ من القاذف المتعدد « أورليكون » الذي هو تشكيل من ٣٠ أنبوباً مثبتين على ملالة من نوع ام ١١٣ بشكل رزمتين من ١٥ أنبوباً .

يستعمل أيضاً في مهمات بحرية ومناسب للاستخدام من قبل القوات المحمولة جواً وسرعته هي ٤٩٠ م / ث ويحمل شحنة متفجرة وزنها ٧ كجم .

الاستخدام : سويسرا .



قاذفة الصواريخ ار دابليو كاي او ١٤ مركبة على ناقلة جند مدرعة



سويسرا

قاذفة صواريخ أورليكون طراز « آر دابليو كاي ١٤ » عيار ٨١ ملم

OERLIKON RWK 014

صممت هذه الراجمة المتعددة الأنابيب لاطلاق صواريخ غير موجهة ذات وقود صلب نوع أورليكون طراز سنورا عيار ٨١ ملم . وهي تتألف من مجموعتين ، كل مجموعة منها مكونة من ١٥ أنبوب ، مركبة على برج دبابة مدرع يتسع لرجل واحد ، ومحمولة على ناقلة جنود مدرعة . التلقيم

بسيط ، وتبلغ مدة إعادة التلقيم النموذجية حوالي ٦ دقائق . يتم التصويب في الاجتياز المستعرض وزاوية الارتفاع بواسطة آلية تشغل يدوياً . تهيىء تركيبات التحكم بالرمي اطلاق الصواريخ زوجاً وصلياً وتستخدم للاطلاق أرض - أرض وتحقق مدى يتراوح بين ٤ و١٠ كلم .

المواصفات :

العيار : ٨١ ملم .

معدل الرمي : ٢ × ٣٠٠ قذيفة في الدقيقة (حد أقصى) .

طول الأنابيب : ٢٠٠٠ ملم (تقريباً) .

الذخيرة : صواريخ سنورا عيار ٨١ ملم مع أنواع متعددة من القذائف .

الطول : ١٥٤٨ - ١٧٨٣ ملم (حسب نوع القذيفة) .

وزن القذيفة : ١٥,٧ - ١٩,٧ كجم حسب نوع القذيفة .

السرعة القصوى للصاروخ : ٥٢٠ - ٦٧٠م في الثانية (حسب نوع القذيفة) .

جهاز التصويب : نوع آر إل كي ٢٥٢ .

التكبير : سبع مرات .

مجال الرؤية : ٩ درجات .

تصحيح الخطأ الطفيف : ١٠ درجات .

الاجتياز المستعرض : غير محدود .

زاوية الارتفاع : - ١٠ إلى + ٥٠ درجة .

وزن البرج : ٩٨٠ كجم (فارغ) .

المصنّع : ماشين تول واركس ، أورليكون ، زيوريخ ، سويسرا .

الصين الشعبية

قاذفة صواريخ متعددة طراز ٦٣ عيار ١٠٧ ملم CAL 107 mm

تستخدم حالياً من قبل الجيش الصيني بثلاثة طرازات : إحداها مركب على حاضن ذي عجلتين وتقطر بواسطة سيارة شحن خفيفة وثانيها تركب خلف شاحنة ذات ٤ × ٤ أو ٦ × ٦ عجلات وثالثها تستخدم في الجبال وهذه الأخيرة يمكن تفكيكها وتجزيئها إلى حجم صغير ولا يزيد وزنها عن ٢٨١ كجم وعندما تجمع ترتكز على أربع ركائز ، اثنتان من الأمام واثنتان من الخلف . تملك الصواريخ رؤوساً حربية شديدة الانفجار ، ويوازن دورانها بواسطة زعانف .

المواصفات :

العيار : ١٠٦,٧ ملم .

عدد السبطانات : ١٢ .

زاوية الارتفاع : + ٥٧ درجة .

زاوية الانخفاض : - ٣ درجات .

الوزن عند الانتقال : ٦٠٢ كجم .

وزن القذيفة الصاروخية : ١٩ ك

طول القذيفة الصاروخية : ٨٣٧ ملم .

السرعة القصوى : ٣٨٥ م في الثانية .

المدى الأقصى : ٨٠٥٠ م .

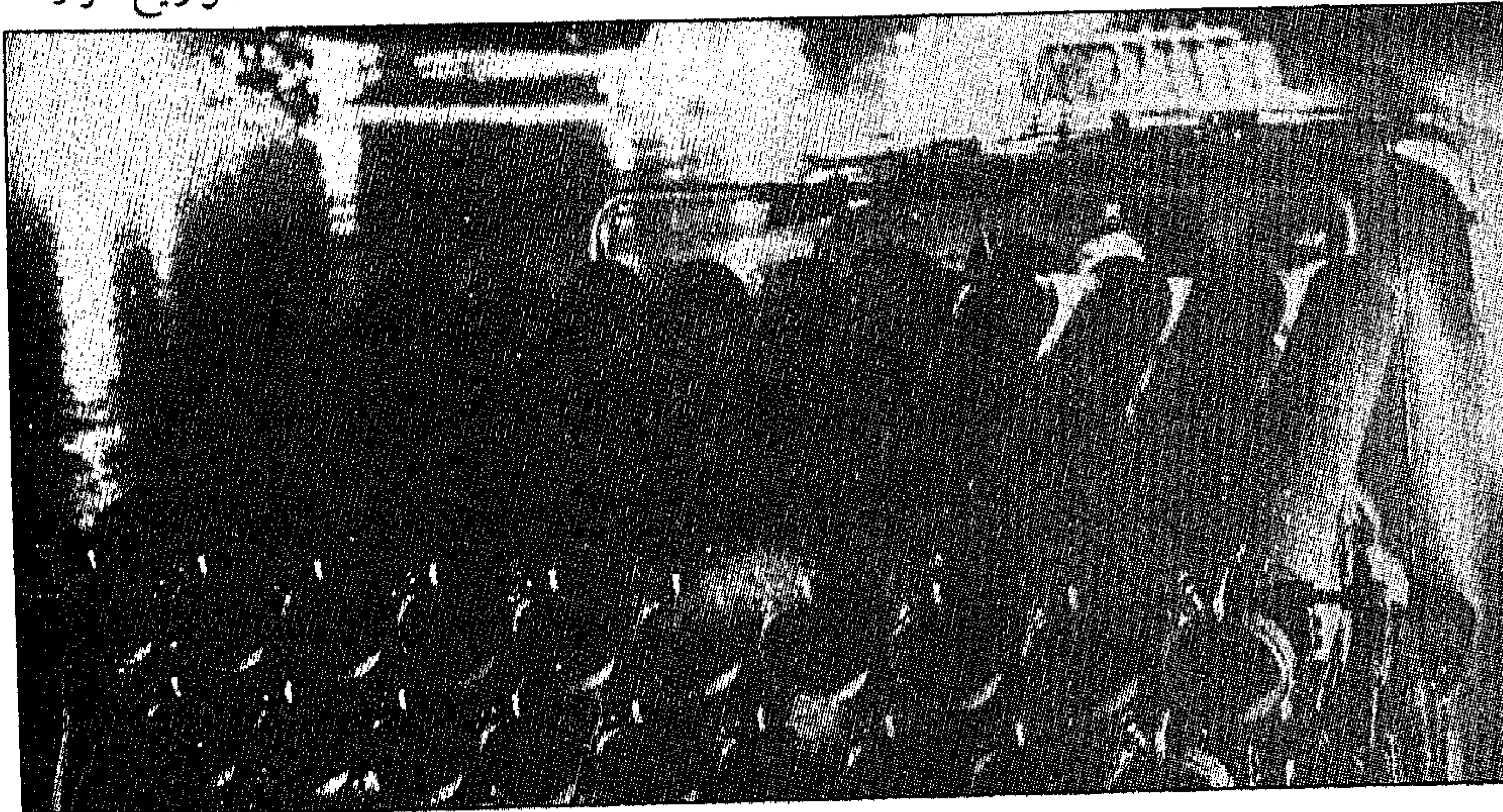
الدول التي تستخدمها : البانيا ، الصين ، وفيتنام .

قاذفة صواريخ متعددة عيار ١٤٠ ملم CAL 140 mm

قاذفة صواريخ عيار ١٤٠ ملم مكونة من ١٩ أنبوب وتركب على المنصة الخلفية للشاحنة العسكرية العادية . الأصالة الصينية مميزة بوضوح في هذه القاذفة المكونة من ١٩ أنبوب راجم منتظمين في صفين : أحدهما وهو مكوّن من عشرة أنابيب يعلو صف آخر وهو من تسعة أنابيب . تبلغ السرعة الابتدائية للقاذفة حوالي ٤٠٠ م في الثانية وهي ذات مدى يصل إلى حوالي ١٠ كلم .

يمكن ضبط القاذفة فيما يختص بزاوية الارتفاع والاجتياز المستعرض وهي مزودة بوسائل توفر السرعة اللازمة في إعادة الامداد والتلقيم . يبلغ الوزن الاجمالي للعربة مع القاذفة وهي ملقمة حوالي ٨٥٠٠ كجم .

قاذفة صواريخ طراز ٦٣



فرنسا

قاذفة صواريخ طراز

راب - ١٤ **RAP - 14**

نظام صواريخ مدفعية أرض أرض متوازنة الزعانف غير موجهة للمدى القصير والمتوسط . تطلق القذائف افرادياً أو صلياً من قاذفة متعددة وهو سلاح متين وبسيط ، سهل الاستخدام وذو اعتمادية عالية .

يتم التحكم بالرمي بواسطة مصحح دقيق وجهاز التعاقب الأول وسيلة لتصحيح تأثيرات الرياح على مسار الصاروخ . كما يستخدم مراقب تلفزيوني لمراقبة القذيفة الافرادية في مسارها وذلك لتوليد تصحيح يطبق على القاذفة قبل أن يستأنف الرمي .

يشمل التصميم الأساسي للصاروخ رأساً حربياً يتشظى وقد توفر الآن نوع جديد من الرؤوس الحربية يفجر عدداً كبيراً من الكرات المعدنية والذي يعتبر أكثر فعالية من النوع المتشظي كما يمكن تركيب رؤوس حربية مضيئة ودخانية وحارقة .

المواصفات :

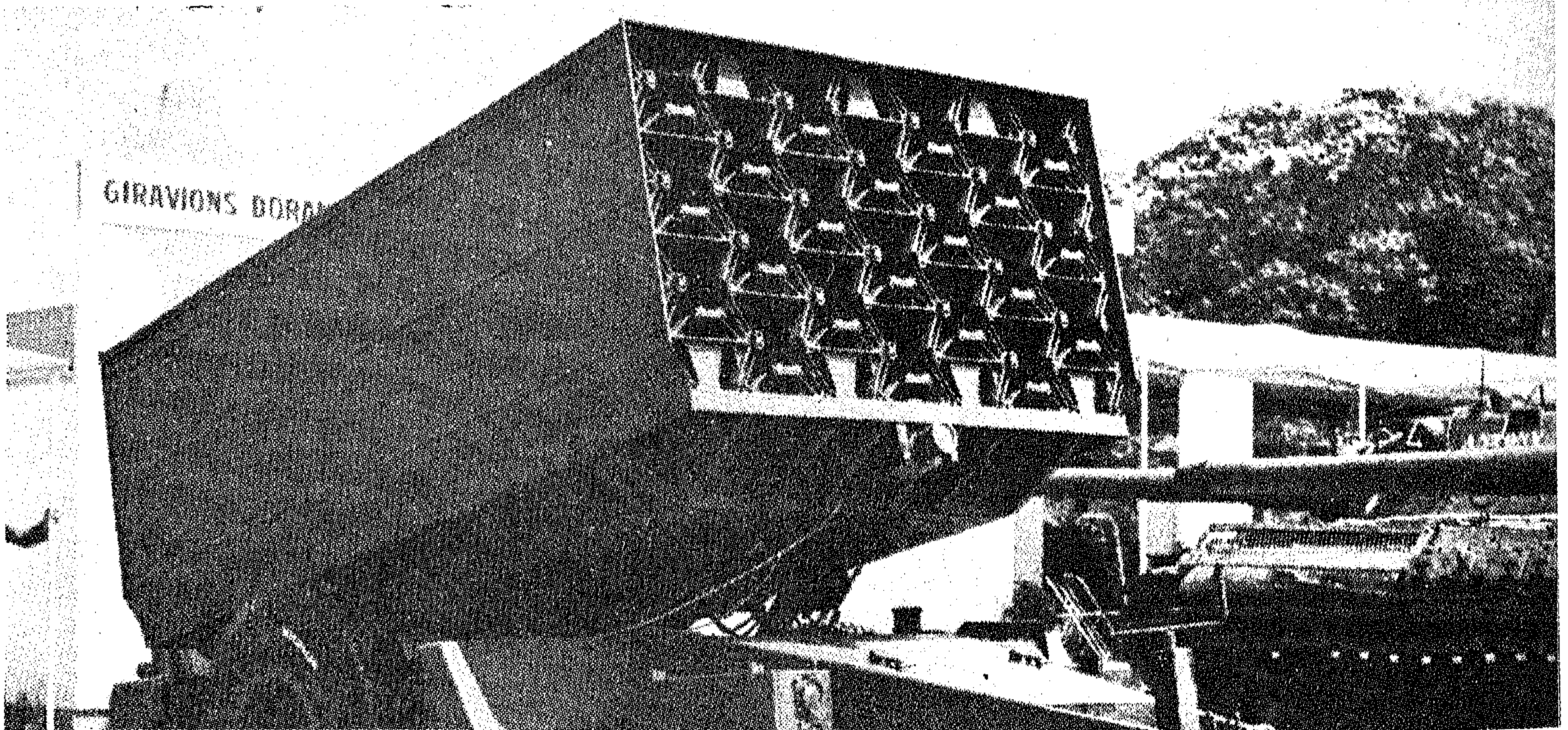
الصاروخ :

العيار : ١٤٠ ملم .
الطول : ٢٠٠ سم .
الدفع : محرك صاروخ يعمل بالوقود الجامد على مرحلة واحدة .
الرأس الحربي : قابل للتشظية .
الوزن : ١٩ كجم ٥,٥ كجم . من المواد المتفجرة .
الصمامة : تقاربية (تفجر المقذوف عند اقترابه من الهدف) أو تصادمية .
الوزن الاجمالي للصاروخ : ٥٤ كجم .
طريقة القذف : صاروخ يوجه بواسطة سكك قذف مستقيمة ويدار جانبياً بواسطة سكة لولبية .
التوازن : تجميعة زعانف غير دوارة متصالبة ذات مجمع اسطوانات واحد .
المدى : ١٦ كلم (يجري تطوير صاروخ طراز راب ١٤ - إس يبلغ مداه ٢٠ كلم) .
إمكانية حدوث الخطأ الدائري : ٩٠ م .

القاذفة :

النوع : مركبة على مقطورة ، قابلة للنقل جواً وتناسب خط سكة الحديد .
الطاقة : ٢١ قذيفة .
الوزن عند الاطلاق : ٤,٨ طن .
زاوية الارتفاع : صفر إلى ٥٢ درجة ، تشغيل هيدروليكي تتقرر زاوية الارتفاع حسب ضبط المدى .

قاذفة صواريخ طراز رام ١٤



الاجتياز المستعرض : ٣٦٠ درجة ، تشغيل هيدروليكي .
المدة اللازمة لتهيئة القاذفة للعمل : دقيقتان .

طريقة الاطلاق : التعاقب الالكتروني .

معدل الرمي : صلي ٢١ قذيفة خلال ١٠ ثواني .

الفاصل الزمني بين الصلي : ٥ دقائق بواسطة إعادة تلقيم يدوي .

الاستخدام : فرنسا .

فرنسا

الصاروخ « بلوتون » عيار ٦٥٠ ملم

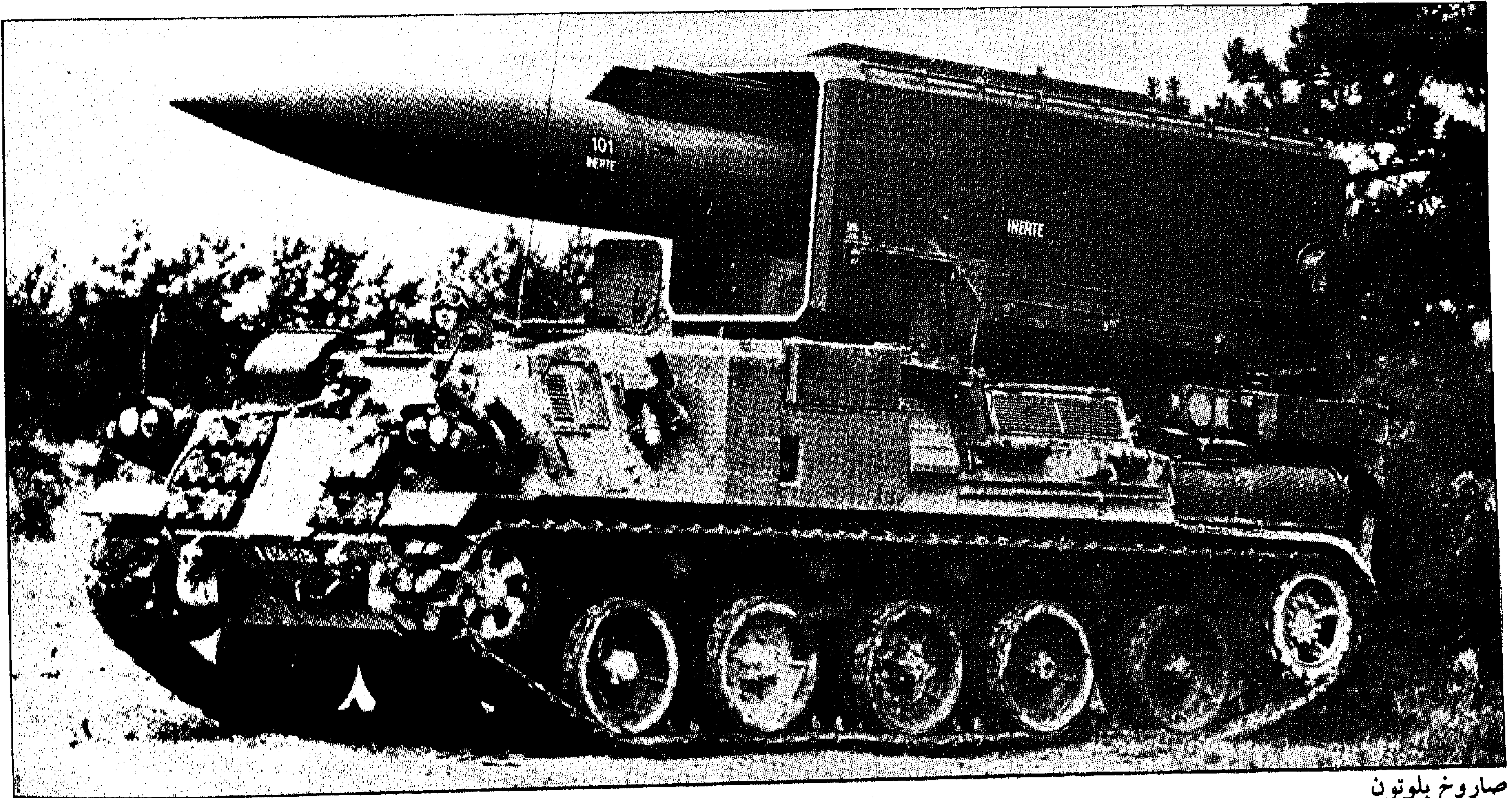
PLUTON

العيار : ٦٥٠ ملم .
الطول : ٧,٦٤ م .
الوزن : ٢٣٥٠ كجم .
الوقود : جامد .
عدد المراحل : واحدة .
التوجيه : بالقصور الذاتي .
المدى : ١٢٠ كلم .
الرأس الحربي : نووي (٥٠٠ كجم) .
عدد الأنابيب / السكك : واحدة .
السدنة : ٤ .

بوشر بتجهيز الوحدات المسلحة بهذا الصاروخ عام ١٩٧٥ . ويسلم في ثلاثة أجزاء رئيسية منفصلة وهي : المحرك ، الرأس الحربي ووحدة التوجيه ثم يجري تجميعه على العربة القاذفة .

ينطلق الصاروخ بمسار حر خلال الثواني الخمس الأولى ليتولى بعد ذلك القيادة جهاز مبرمج سابقاً . بعد الاطلاق يتولى كومبيوتر موجود على متن الصاروخ تصحيح مساره إذا لزم الأمر .

الاستخدام : فرنسا .



صاروخ بلوتون

فرنسا

نظام الصواريخ المتعددة

طراز « سيرا » SIERRA

باشر الجيش الفرنسي بتصميم نظام صاروخ متعدد يحمل الاسم « سيرا » وهو يقوم حالياً بتطوير نظامين من هذا الصاروخ أحدهما يشتمل على ٣٠ أنبوب ويتكون من ثلاث طبقات من ثمانية أنابيب وطبقة واحدة من ستة أنابيب . تركب الراجمة بكاملها في مؤخرة شاحنة نقل ماركة بيرليه مزودة بـ ٦ × ٦ دواليب . يزن النظام بكامله ٢١٥٠٠ كجم وعيار الصاروخ ١٤٢ ملم ويملك مدى أقصى يبلغ ٢٠ كلم عند زاوية ارتفاع تبلغ ٤٠ درجة . يزن النظام الثاني ٢١٠٠٠ كجم ويملك نفس مدى النظام الأول .

تقذف الصواريخ بمعدل صاروخين في الثانية ويمكن تركيبها مع العديد من الرؤوس الحربية بما فيها رؤوس حربية مضادة للأفراد وللدروع . يزن الصاروخ الشديد الانفجار ٤٠ كجم والرأس الحربي ١٧ كجم .

فرنسا

صواريخ المدفعية طراز « رافال »

RAFALE

أعطي اسم رافال لصاروخ مدفعية يشبه في خطوطه العامة أنظمة قذف الصواريخ المتعددة الأخرى ويختلف عن بعضها في تصميم الصواريخ وطبيعة وغرض الرؤوس الحربية .

تقذف الصواريخ عبر أنابيب وهي ذات زعانف متوازنة تطوى عند إيلاجها داخل الأنبوب .

كما تم تطوير رؤوس حربية بديلة مضادة للأفراد وللدروع يحتوي الرأس الحربي الرئيسي على عدد من الشحنات الثانوية - ٣٥ رمانة كروية في الرأس الحربي المضاد للأفراد و٦٣ رمانة على شكل شحنة في الرأس الحربي المضاد للدروع . صممت الرمانات لتنفجر عند التصادم مما ينتج عنه اطلاق كل رمانة كروية ٣٦٠ شظية كروية ، توجه ضد الأفراد وهم على بعد ٢٠ متراً من مكان التفجير . تزن كل رمانة ضد الأفراد ٣٥٠ جرام ويتم انطلاق الرمانات من الرأس الحربي للصاروخ على ارتفاع حوالي ٧٠٠ متراً فوق منطقة الهدف مع دقة توقيت تبلغ حوالي ميللي ثانية فتتوزع ١٢٦٠٠ شظية فوق منطقة تبلغ مساحتها ٢٠ هكتار . أما الرمانات التي هي على شكل شحنات فهي تملك قدرة اختراق صفائح مدرعة ذات ثخانة ٨٠ ملم ، وتقوم فرنسا حالياً بتطوير رأس حربي يحتوي على خمسة قنابل مضادة للدروع .

المواصفات :

عيار الصاروخ : ١٤٧ ملم .
الطول : ٣٥٠ سم .
وزن القذيفة : ٨٢ كجم .
الدفع : محرك دافع صلب ذو دفع مزدوج .
سرعة الأنبوبة الحرجة : ١٠٠ م في الثانية مع أنبوب قاذف طول ٥ امتار .
السرعة القصوى : ١٠٥٠ م في الثانية .
المدى : ٩ - ٣٢ كلم .
مدة الطيران : ١١٠ ثانية كحد أقصى .
الرأس الحربي : مضاد للأفراد أو للدروع ، وزن ٢٢ كجم .
القاذفة : تتكون القاذفة من وحدة مؤلفة من ٣٠ أنبوب ، ويمكن تركيبها على شاحنة أو قاطرة . ويمكن رفعها أو خفضها . يمكن أن يتم الاطلاق فردياً أو صلياً . معدل الرمي حوالي قذيفتين في الثانية .
السدنة : ٥ .



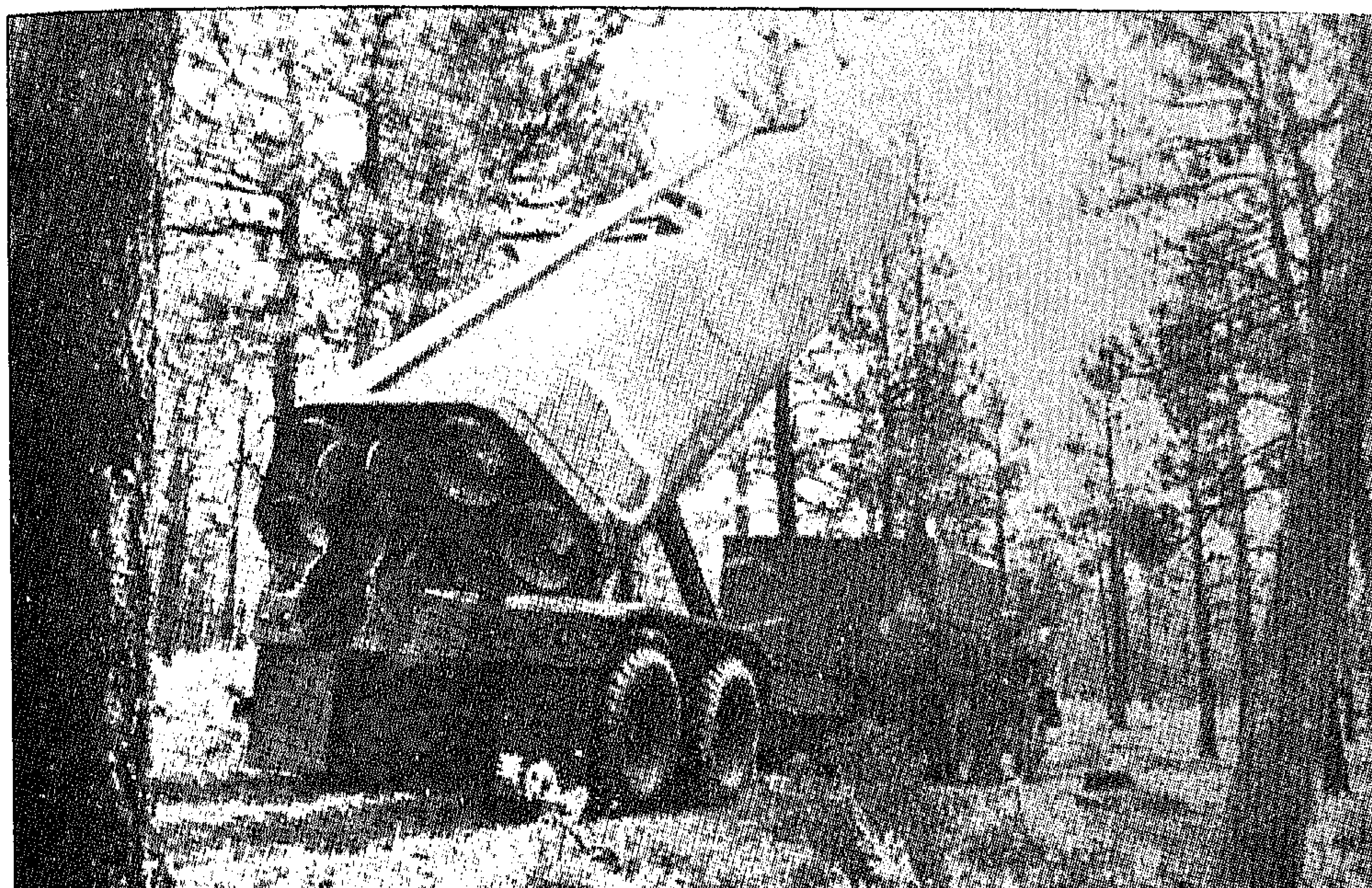
نظام صواريخ المدفعية رافال

الولايات المتحدة الأميركية

صاروخ جوال يطلق من الأرض

بي جي ام - ١٠٩ BGM - 109

الطول : ٦ امتار مع جهاز التقوية .
القطر الأقصى : ٥٢ سم .
امتداد الجناح : ٢,٥ متر .
الوزن : ١٤٥٠ كجم مع جهاز التقوية .
المدى : ٢٥٠٠ كلم .
الرأس الحربي : نووي دبليو- ٨٤ .
الدفع : مروحة توربينية - جهاز تقوية بداسر صلب .
التوجيه : انطلاق بالقصور الذاتي .
المصنع : جنرال ديناميكس- الولايات المتحدة الأميركية .


الصاروخ الجوال بي جي ام ١٠٩

يتكون نظام الصواريخ المتنقلة المطلقة من الأرض من الصاروخ توماهوك المدمج بوحدة قاذف متحرك أرضي يوضع مع سيارة التحكم باطلاقه داخل حجرة من الخرسانة في حالة السلم ويتم نقله من مكان إلى آخر في حالة الحرب لتجنب تدميره من قبل العدو .

يمكن استعمال نظام الصواريخ هذا لاختيارات منتقاة أو عامة لقذف الرؤوس النووية ضد أهداف ثابتة مثل خطوط المواصلات والمطارات ومراكز القيادة ومناطق التجمع .

تتكون كل وحدة قتالية من ١٦ صاروخ من نوع هوك بي جي ام - ١٠٩ ذات مدى ٢٥٠٠ كيلومتر التي تطير على ارتفاعات منخفضة لتجنب اكتشافها بواسطة الرادار ويحمل كل صاروخ رأساً نووياً . بغية اطلاق الصواريخ يتم تشغيل محرك صاروخي يعمل بداسر صلب لقذف الصاروخ إلى سرعته الانطلاقية . يتم تزويد الصواريخ مسبقاً بالوقود ويمكن تخزينها لأشهر عديدة ضمن حاوياتها المصنوعة من الألومنيوم .

تنوي منظمة حلف شمال الأطلسي توزيع هذه الصواريخ في أوروبا الغربية وبريطانيا التي يبلغ مجموعها ٤٦٤ صاروخاً .

الولايات المتحدة الأميركية

نظام الصواريخ المتعددة

(إم إل آر إس) MLRS

نظام صواريخ آلي وعالي الحركية طور لتمكين طاقم الرمي من اطلاق ١٢ صاروخ مرة واحدة ثم إعادة التلقيم والاطلاق مرة أخرى مع أدنى قدر من التوجيه .

صمم نظام هذه القاذفة لتكون جاهزة للعمل ليلاً ونهاراً تحت مختلف درجات الحرارة وللرمي على الأهداف التالية وتدميرها : بطاريات الصواريخ المضادة ، مراكز الدفاعات الجوية ، الشاحنات ، ناقلات الجند المدرعة الخفيفة بالاضافة إلى مراكز الامداد وفرق الجيش الاحتياطية . تملك كل قاذفة من هذه القاذفات القدرة لتدمير بطارية مدفعية واحدة أو هدف موازي بصلية واحدة مكونة من ١٢ صاروخ .

يستطيع جهاز تلقيم وتشغيل القاذفة الذاتي الدفع اطلاق الصواريخ على موجتين من صاروخين إلى اثني عشر صاروخاً . خلال عمليات الرمي الموجي يطلق الصاروخ آلياً وبسرعة بواسطة نظام يتحكم بالرمي يستطيع إعادة تركيز وضع الصاروخ وضبط التهديف للصواريخ الباقية بعد كل اطلاق صاروخ . وقد أثبتت التجارب أنه في وسع نظام الصواريخ هذا إطلاق كامل حمولته من الصواريخ في أقل من دقيقة واحدة .

هذه القاذفة ذاتية التسديد وصممت بحيث أنه باستطاعة طاقمها وعدده ٣ عناصر التوقف عند موقع للرمي وإنجاز المهمة المنتدب لها ثم مغادرة المكان بسرعة دون مغادرة الغرفة التي يتواجدون داخلها . يستطيع نفس الطاقم إعادة تلقيم القاذفة باثني عشر صاروخاً اضافياً .

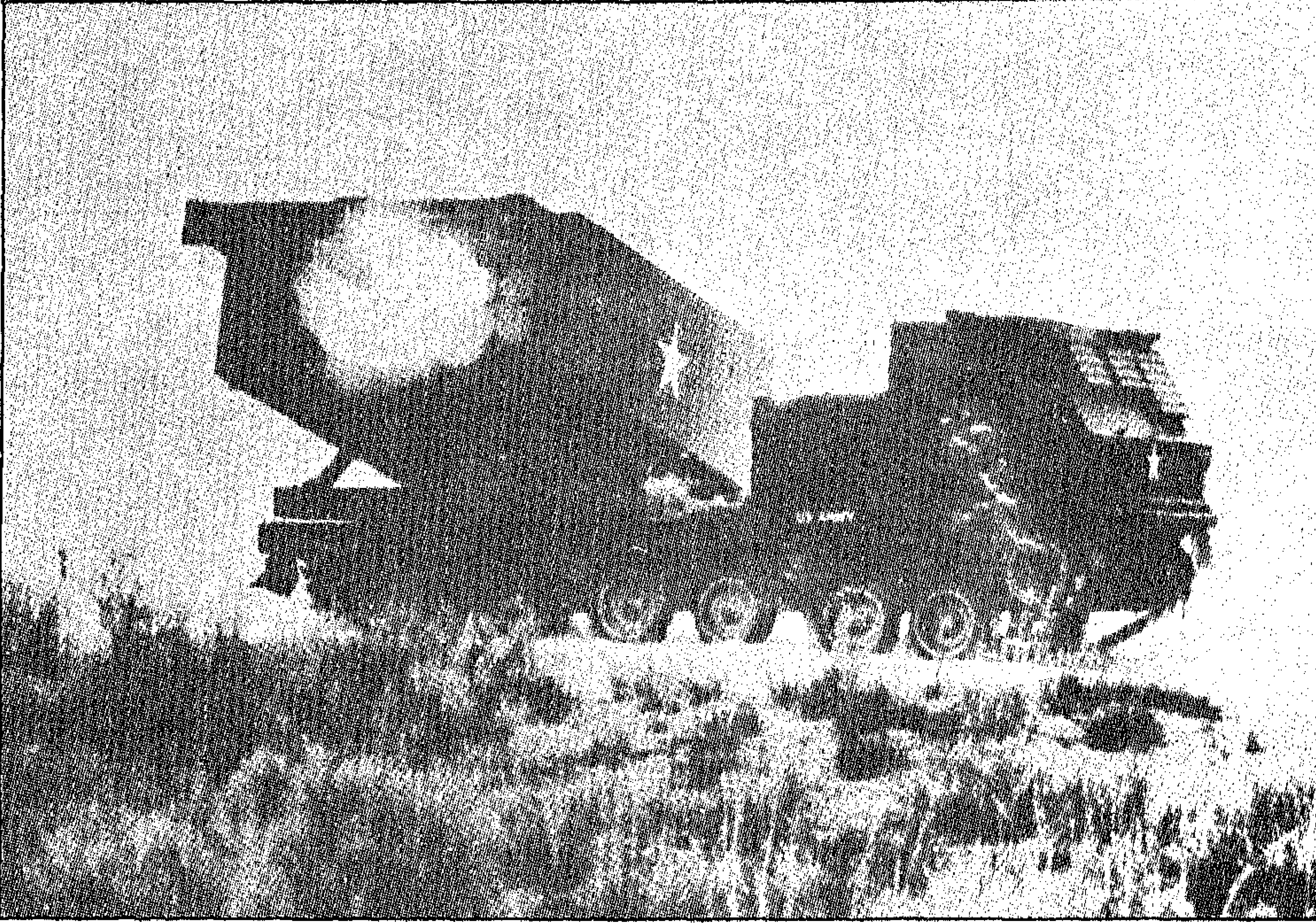
إن العربة المدرعة التي تحمل القاذفة عبارة عن نظام كامل يحتوي على جهاز التحكم بالرمي الخاص به ، نظام إدارة القاذفة ، وأجهزة التلقيم والافراغ الذاتيين . كما تستخدم نظامها الداخلي لتسديد الصواريخ ومراقبة خصائص النظام خلال الرمي .

تستطيع العربة التنقل على الطرق بسرعة ٦٤ كلم في الساعة كما يمكنها زيادة سرعتها من صفر إلى ٤٨ كلم في الساعة خلال ١٩ ثانية . يبلغ انحراف اجتيازها المستعرض ٦٠ درجة وانحرافها الجانبي ٤٠ درجة كما تستطيع الغوص إلى عمق ١٠٢ سم في الماء .

يدير القاذفة ٣ عناصر أحدهم السائق والثاني الرامي وثالثهم قائد المجموعة .

يزيد مدى الراجمة عن ٣٠ كلم، وتقذف الصواريخ باستخدام نظام تحكم بالرمي مزود من قبل أنظمة نوردن التي طورت نظام التحكم بالرمي باستخدام عناصر من نظام الحاسب الالكتروني لبطاريات الجيش الأميركي وهذا النظام عبارة عن قيادة آلية ونظام تحكم لغاية ١٢ مدفعاً على مستوى بطاريات المدفعية . يقوم النظام بحسابات الرمي ويشير إلى جهاز الاطلاق لأداء المهمة التالية كما أنه مزود بجهاز لاعادة التهديف الآلي مما يسمح بإطلاق سريع لكمية كبيرة

نظام الصواريخ ام ال ار اس



من الصواريخ على العديد من الأهداف الفردية .

المواصفات :

النوع : صاروخ مدفعية ، أرض ـ أرض .

التوجيه : غير موجه (صاروخ حر) .

الطول : ٤ أمتار .

القطر : ٢٢٧ ملم .

المدى : ٣٠ كلم .

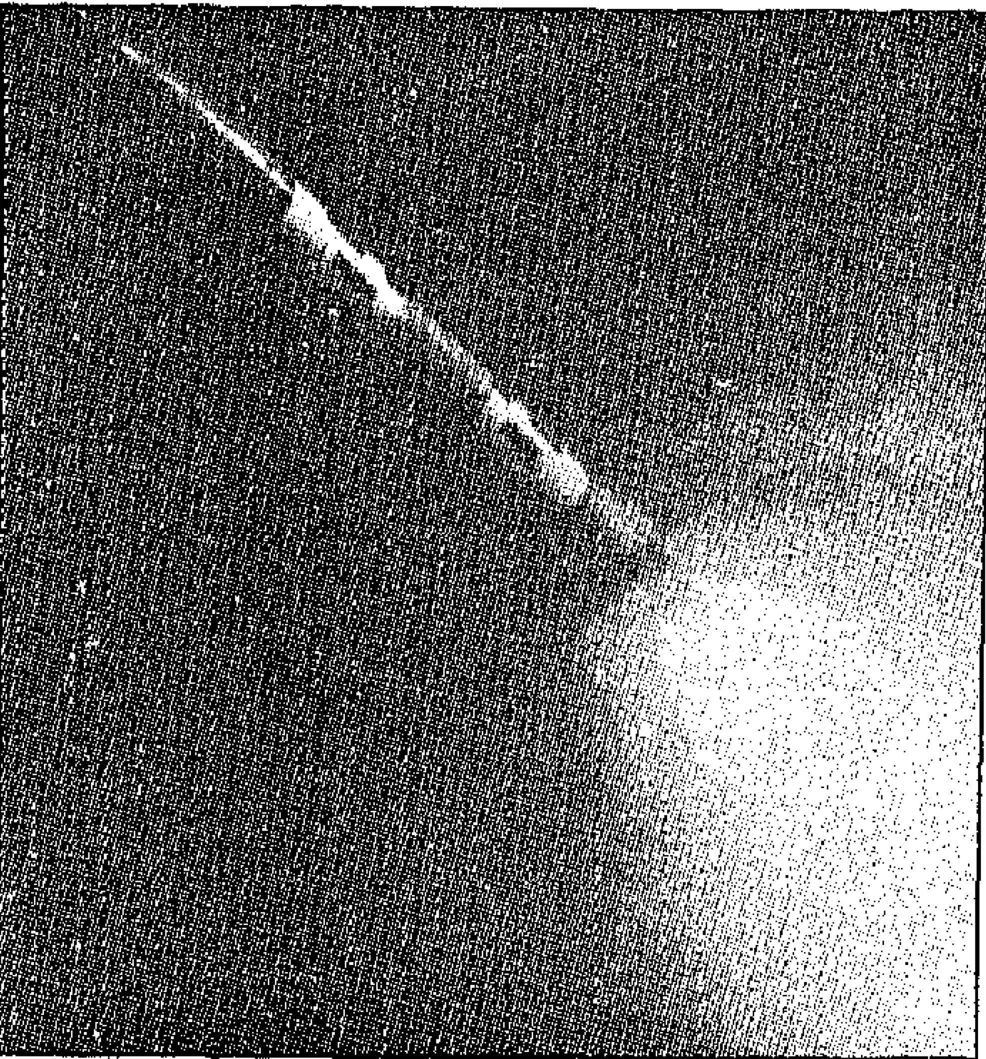
المادة الداسرة : وقود جامد .

الرأس الحربي : شبه ذخيرة طراز إم ٤٢ ، موزعة .

الصواريخ المحمولة : ١٢ صاروخ لكل قاذفة .

المعدل الأقصى للقذف : موجات قذف سريعة ، ١٢ قذيفة في أقل من دقيقة .

في شهر أيار من عام ١٩٨٠ اختار الجيش الأميركي مؤسسة فوت من مدينة دالاس في تكساس لصنع هذه الصواريخ ويتوقع أن



الصاروخ ام ال ار اس وهو منطلق إلى هدفه

يبلغ الانتاج الشهري منها ٥٠٠٠ صاروخ . سوف يستخدم هذا الصاروخ في ثلاثة بلدان من دول حلف شمالي الأطلسي وهي بريطانيا ، فرنسا وألمانيا الاتحادية علاوة على الولايات المتحدة .

المصنع : فوت كوربوريشن ، دالاس ، تكساس ، الولايات المتحدة .

الولايات المتحدة الأميركية

الصاروخ الميداني « لانس »

عيار ٥٥٧ ملم **LANCE**

العيار : ٥٥٧ ملم .
الطول : ٦,١٧ م .
الوزن : ١٥٣٠ كجم .
عدد المراحل : واحدة .
الوقود : سائل .
التوجيه : بالقصور الذاتي .
السرعة القصوى : ــ .
المدى : ١٢٠ كلم .
الرأس الحربي : نووي أو تقليدي .
عدد الأنابيب / السكك : واحدة .
السدنة : ٦ .

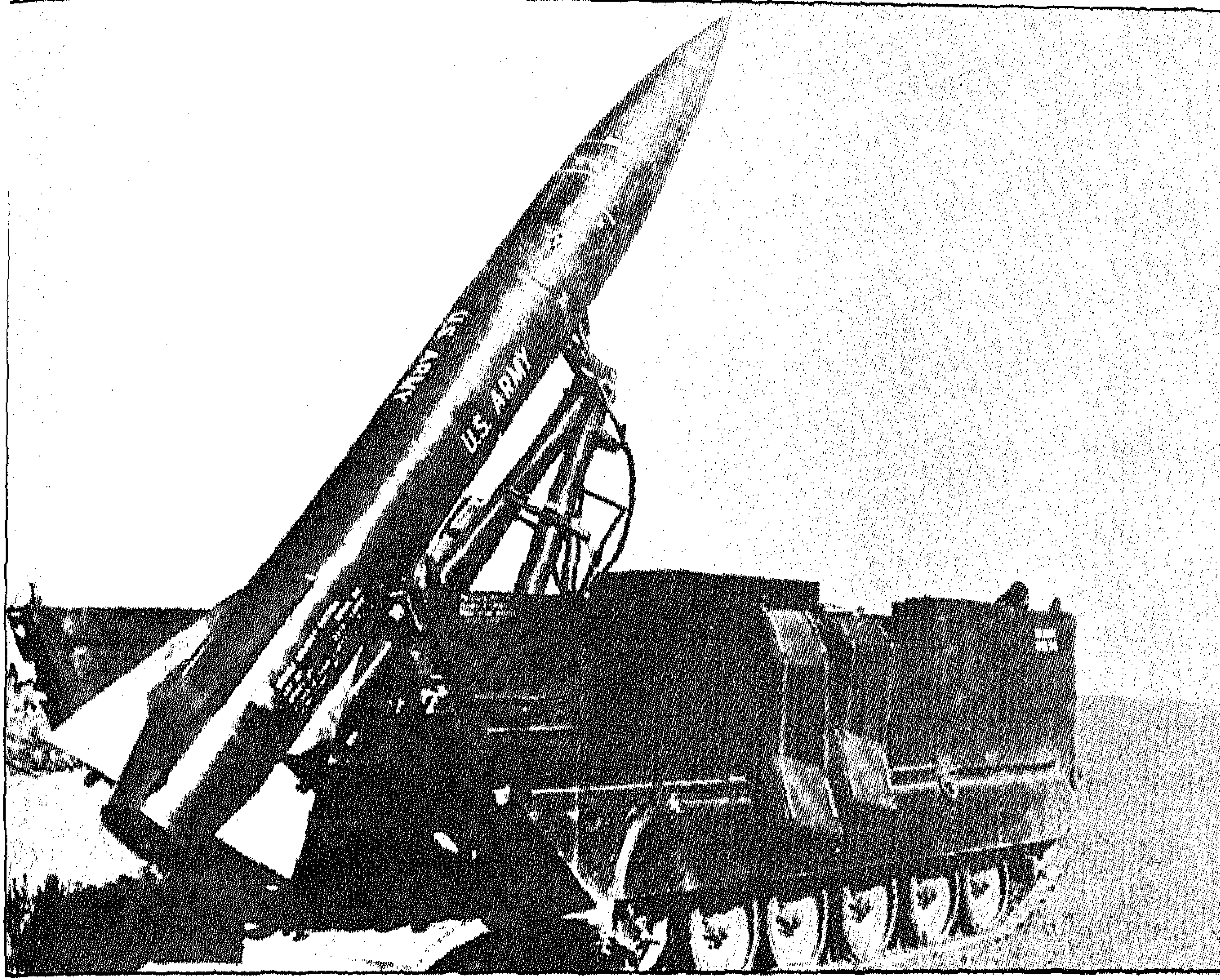
أدخل هذا الصاروخ الخدمة عام ١٩٧٢ . وهو مؤلف من ثلاثة أجزاء أساسية : الرأس الحربي ، تجميعة الصاروخ الأساسية وأسطح التحكم .

عند الاطلاق يتولى محرك تعزيز تسريع الصاروخ حتى يبلغ السرعة المطلوبة وفي فترة تتراوح بين ١,٥ ثانية و٦ ثوان . ثم يتوقف ليتابع محرك مؤازرة دفع الصاروخ دون أية زيادة في السرعة .

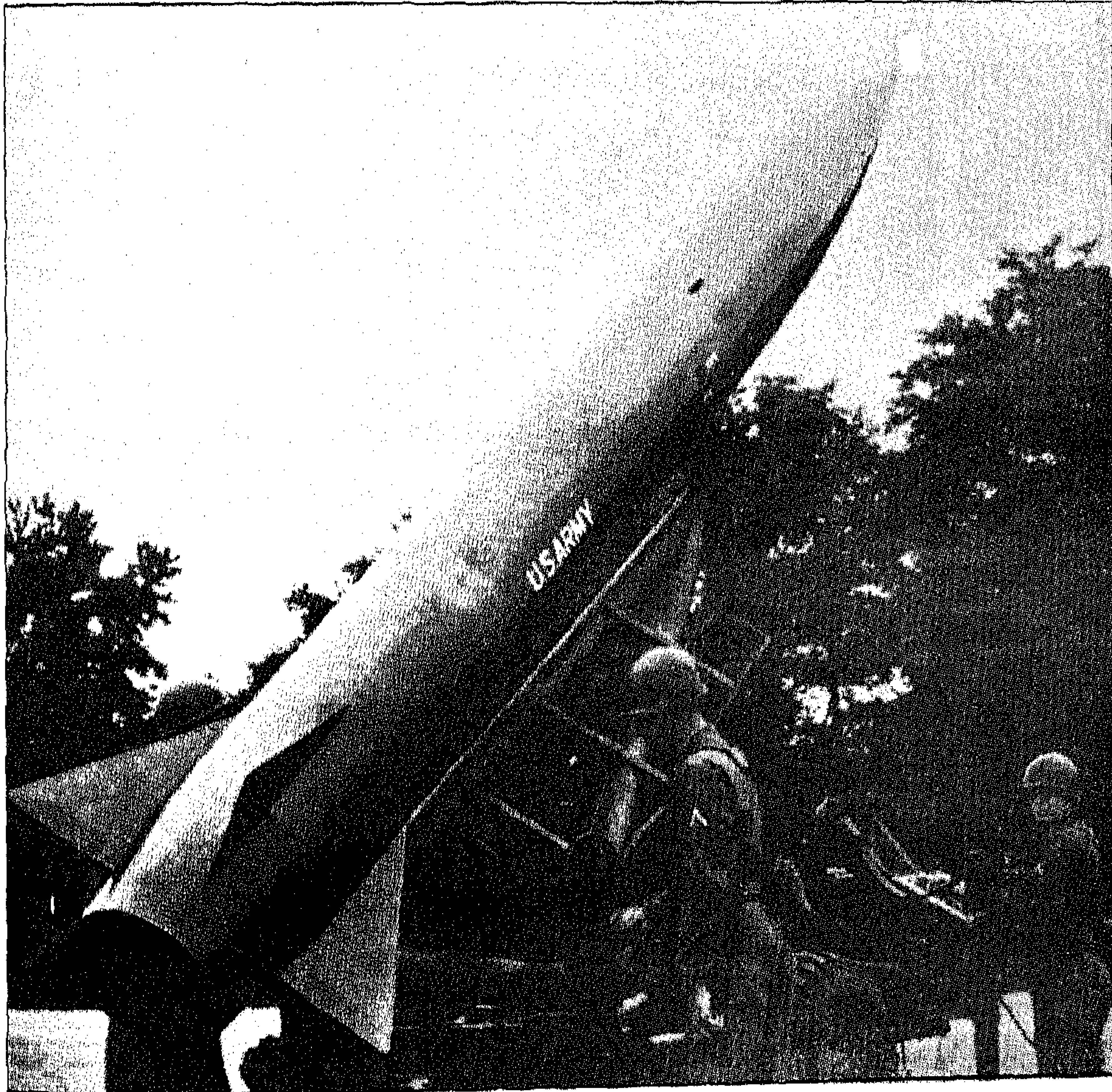
ويتمتع نظام التوجيه بالقصور الذاتي بمناعة ضد كل التدابير المضادة المعروفة والمتخذة من قبل العدو . يوجه الصاروخ بالسمت كالمدفع . ويجري تلقيمه بمعلومات عن بعد حول الهدف قبل اطلاقه بواسطة جهاز برمجة خاص .

يمكن تزويد الصاروخ « لانس » برأس حربي نووي من نوع ام ٢٣٤ أو بشحنة متفجرة تقليدية كالقنبلة العنقودية ام ٢٥١ .

يتم اطلاق الصاروخ من على عربة مجنزرة



الصاروخ الميداني لانس.



تشبه الملالة ام ١١٣ . ويوجه يدوياً بالارتفاع والاتجاه حتى يصبح متوافقاً مع زاوية الاطلاق . تصل سرعة العربة وبداخلها عناصر السدنة الستة حتى ٦٤ كلم / ساعة ويمكنها أن تسير فوق الماء بسرعة ١٠ كلم / س ويمكن تركيب القاذف بسكته الواحدة على عربة خفيفة ذات عجلتين مما يسمح بإنزاله من الجو لتزويد القوات المنقولة جواً والمجوقلة بسلاح نووي .

يتبع دائماً العربة القاذفة ، ناقلة / ملقمة تحمل صاروخين .

الاستخدام : بلجيكا ، المانيا الاتحادية ، اسرائيل ، ايطاليا ، هولندا ، بريطانيا ، الولايات المتحدة الأميركية .

الولايات المتحدة الأميركية

الصاروخ « هونست جون »

عيار ٧٦٢ ملم

HONEST JOHN

العيار : ٧٦٢ ملم .
الطول : ٧,٥ م .
الوزن : ٢٠٤٠ كجم .
الوقود : جامد .
عدد المراحل : واحدة .
التوجيه : لا يوجد .
المدى : ٣٧٠٠٠ م .
الرأس : نووي .
شديد الانفجار .
عدد الأنابيب / السكك : واحدة .
حدود الاتجاه : ٤° .
السدنة : ٤ .

الصاروخ هونست جون هو صاروخ أرض - أرض بسيط وغير موجّه . صمم بحيث يزود برأس حربي نووي أو تقليدي . تصل سرعته إلى السرعة الفوق صوتية خلال أربع ثوان من بدء الاشتعال.يماثل في دقته ضمن حدود مداه (من ٧,٥ كلم حتى ٣٧ كلم) لأي قطعة مدفعية ثقيلة . يتم توجيهه يدوياً لكن أقصى حدود التسديد الاتجاهي لديه هي ٤° فقط وبالتالي يجب ممارسة أعلى درجات العناية أثناء تسديد القاذف نحو هدفه .

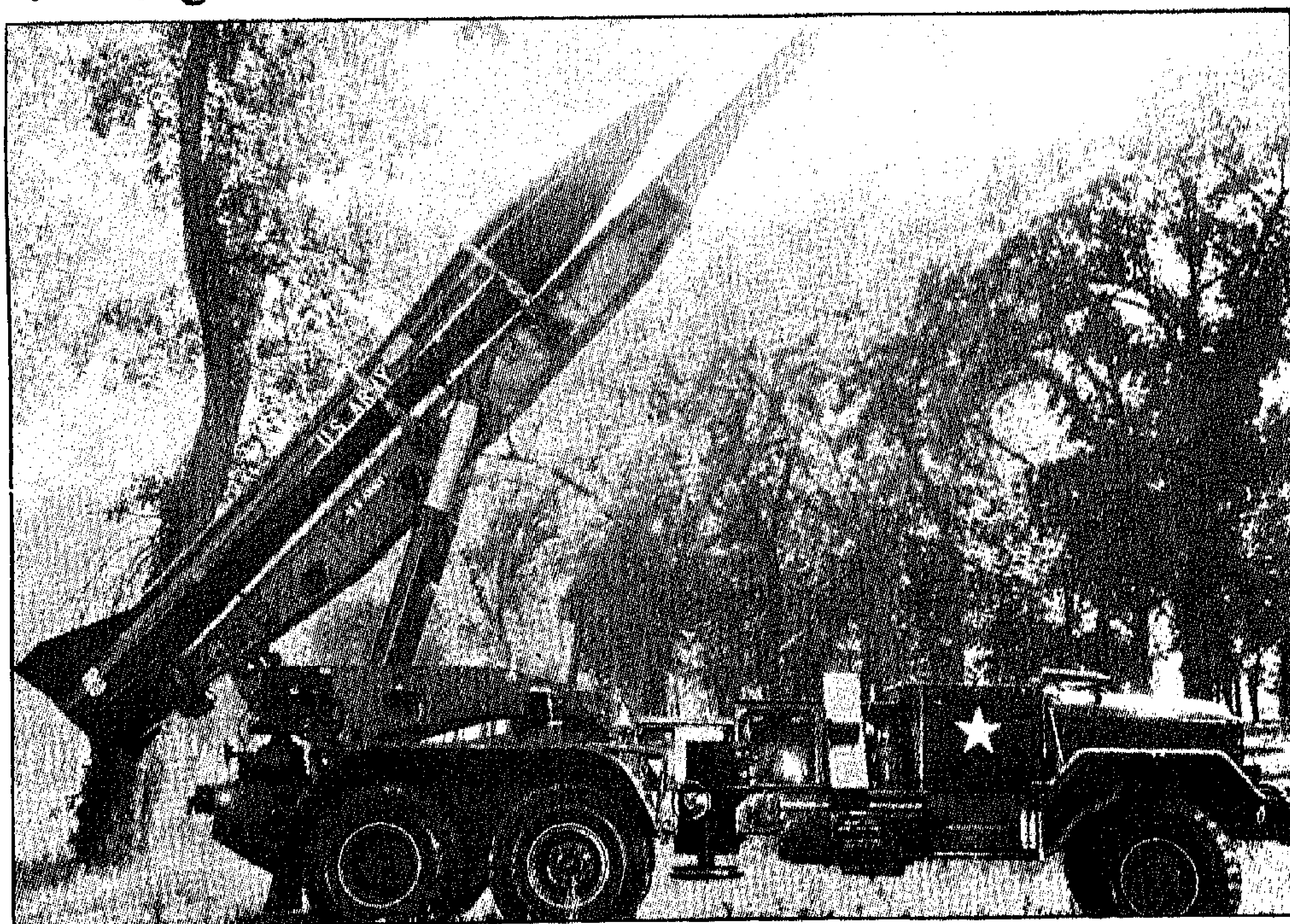
توقف حالياً إنتاج هذا الصاروخ بعد ١٥ سنة من الخدمة الفعلية وقامت معظم الدول باستبداله بالصاروخ « لانس » .

بعد إتمام جمع أجزائه الثلاثة على أرض المعركة ، يحمل الصاروخ على مركبة قاذفة من نوع انترناسيونال هارفستر ٦ × ٦ . وتتمتع هذه المركبة بمرونة ميدانية في مجالي التحميل وتفريغ الحمولة .

الميزة الأساسية لنظام هذا السلاح هي بساطته وسهولة استخدامه .

الاستخدام : الدانمارك ، اليونان ، كوريا الجنوبية ، تايوان ، تركيا .

الصاروخ هونست جون



الولايات المتحدة الأميركية

صاروخ الدعم الميداني برشينغ

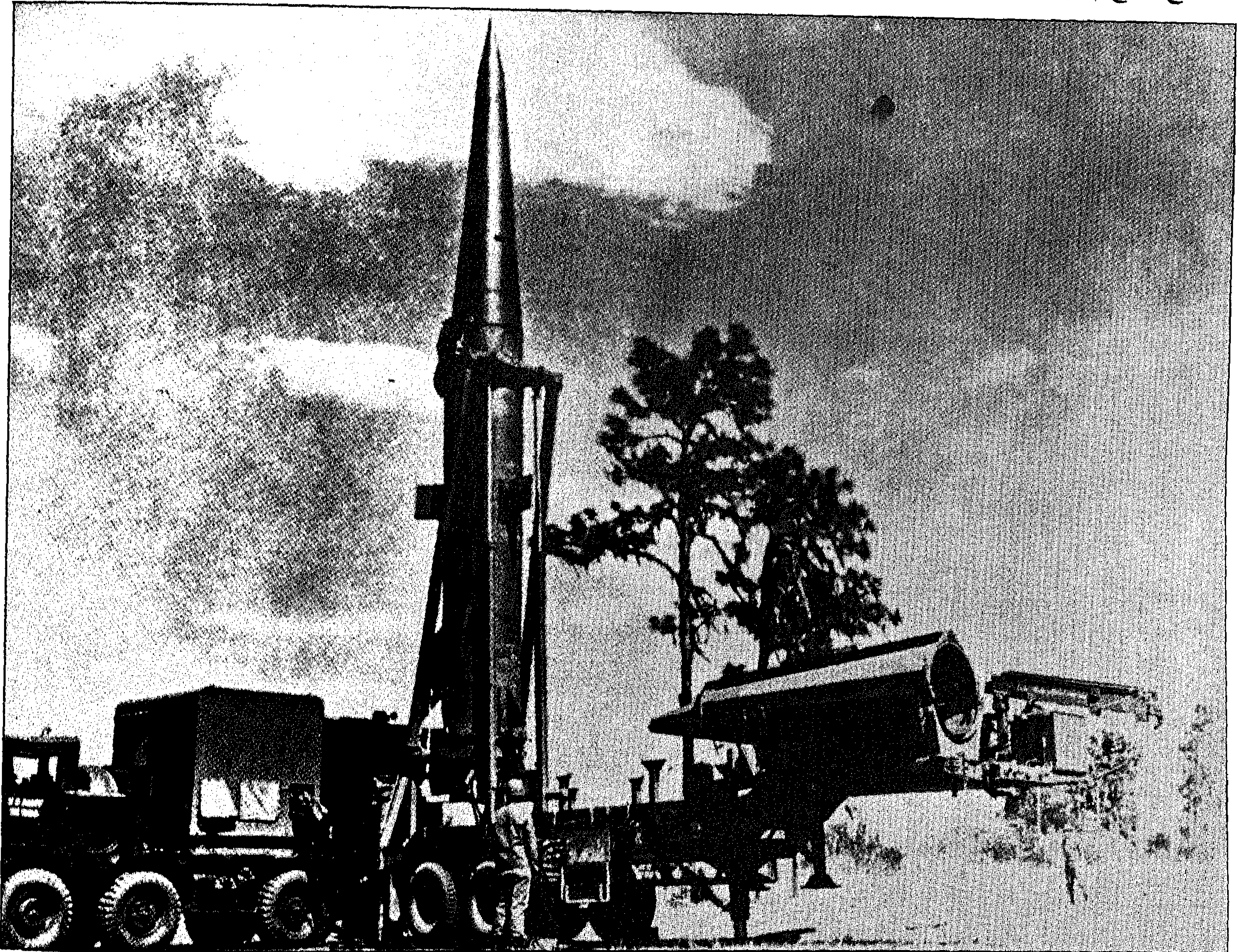
(ام جي ام ٣١) PERSHING

العيار : ١٠٠٠ ملم .
طول الصاروخ : ١٠,٦ م .
وزن الصاروخ : ٤٦٠٠ كجم .
الوقود : جامد .
المراحل : مرحلتان .
التوجيه : بالقصور الذاتي .
المدى : ١٦٠ - ٧٥٠ كلم .
الرأس الحربي : نووي .
الأنابيب / السكك : واحدة .
حدود التسديد الاتجاهي : مجهولة .

أدخل صاروخ برشينغ الأساسي لأول مرة في الخدمة عام ١٩٦٢ ونشر في أوروبا عام ١٩٦٤ . وفي عام ١٩٦٩ ظهرت نسخة جديدة محسنة للصاروخ فأصبح النوعان يعرفان باسم برشينغ١ وبرشينغ ١ آي . وقد أبطل الآن استعمال الصاروخ الأول . يطلق برشينغ ١ آي عامودياً من على مركبة ذات عجلات من نوع ام ٦٥٦ التي يمكنها حمله بكامله أي بعد تجهيزه بالرأس الحربي ، ويمكن أيضاً نقل النظام الصاروخي بكامله جواً بواسطة طائرة هيركوليس ١٣٠ سي ونطاق عمله الميداني هو ضمن كتائب من أربعة بطاريات لكل كتيبة .

الاستخدام : ألمانيا الاتحادية ، الولايات المتحدة الأميركية .

الصاروخ برشينغ ام جي ام ٣١



اليابان

الصاروخ ٣٠ عيار ٣٠٠ ملم

TYPE 30

العيار : ٣٠٠ ملم .
الطول : ٤,٥ م .
الوزن : ـــ .

الوقود : جامد .
عدد المراحل : واحدة .
التوجيه بعد الانطلاق : لا يوجد .
المدى : ٢٥٠٠٠ م .
الرأس الحربي : ـــ .
عدد الأنابيب / السكك : سكتان .
المصنع : شركة نيسان للمحركات ـ اليابان .

هذا الصاروخ هو الأطول في عائلة من الصواريخ تنتجها شركة « نيسان موتورز ». لا تتوفر أية تفاصيل عن باقي أفراد العائلة . يمتاز هذا السلاح بمداه البعيد . وهذا القاذف كما هي الحال بالنسبة للقاذف « هونست جون » ليس له سائق عربة والتسديد بالاتجاه محدود .

الاستخدام : اليابان .

اليابان

قاذفة صواريخ متعددة

طراز ٧٥ عيار ١٣٠ ملم

TYPE 75

يشمل هذا السلاح عربة مدرعة ومجنزرة تحمل قاذفة تستوعب ٣٠ قذيفة لتستخدم مع صواريخ مدفعية متوازنة الزعانف واللولبة ذات عيار ١٣٠ ملم . يمكن أيضاً اطلاق القذائف صلياً وتعاقبياً . يمكن أيضاً عن طريق الطاقة إتمام الدفع والاجتياز المستعرض لوحدة القذف ذات الثلاثين قذيفة ، كما يمكن تزويد العربة بمدفع رشاش عيار ١٢,٧ ملم كسلاح استدلالي .

المواصفات :

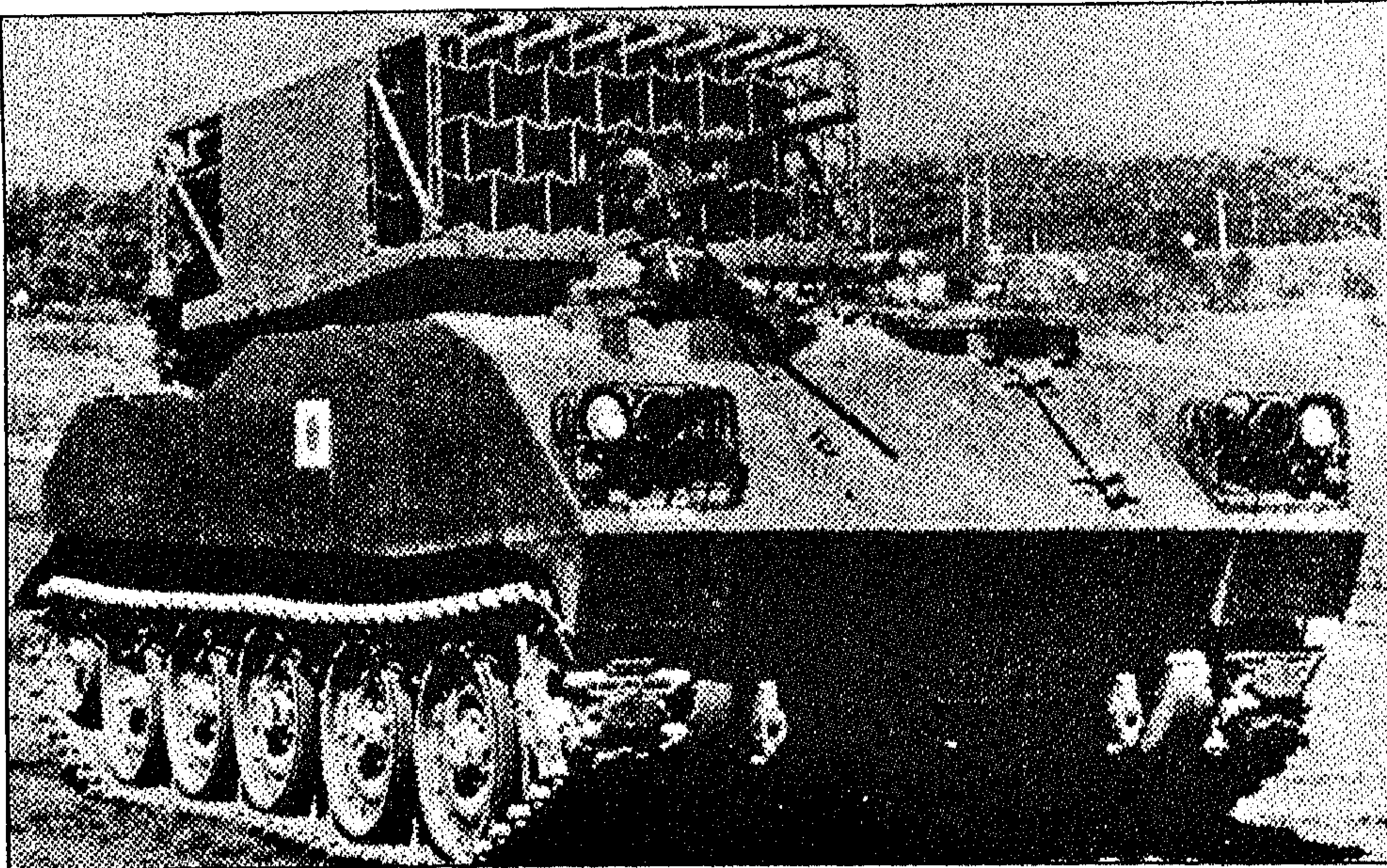
الصاروخ :

العيار : ١٣٠ ملم .
الطول : ١,٩ م .

الدفع : محرك صاروخ يعمل بالوقود الجامد على مرحلة واحدة .
المدى : ١٤ ـ ١٥ كلم .
الوزن : ٤٠ كجم (عند الاطلاق) .

عربة القاذفة :

وزنها : ١٦,٥ طن .
سرعتها على الطريق : ٥٠ كلم في الساعة .
الطاقم : ٣ .
المصنع : صناعات كوماتسو المحدودة (العربة) ـ اليابان .
شركة نيسان للمحركات (القاذفة) ـ اليابان .



قاذفة الصواريخ طراز ٧٥

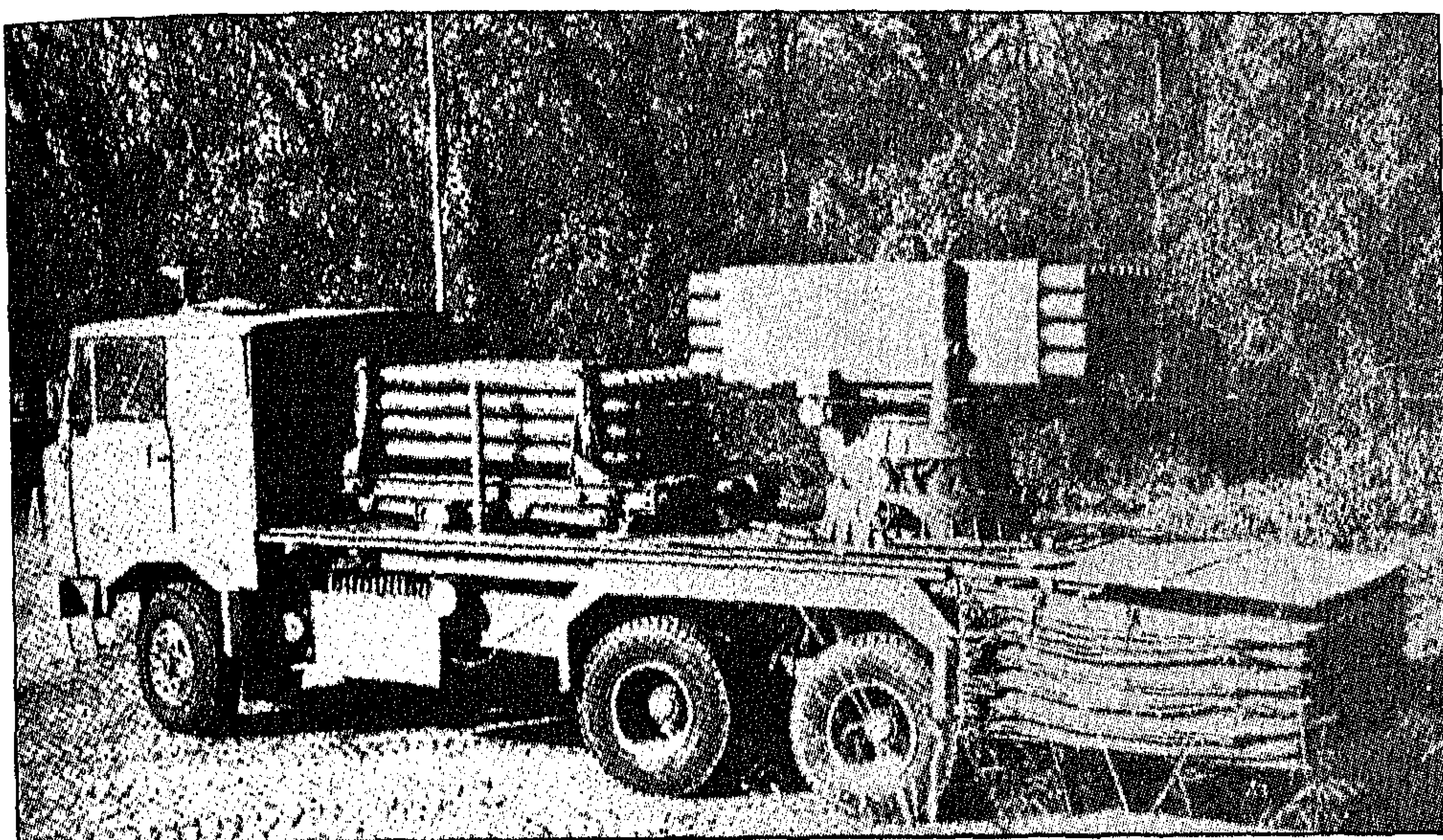
يوغوسلافيا

قاذفة صواريخ متعددة طراز

« واي إم آر إل - ٣٢ »

عيار ١٢٨ ملم - YMRL - 32

شوهدت هذه القاذفة للمرة الأولى سنة ١٩٧٥ وتشمل هيكل معدل لهيكل الشاحنة المدني طراز فاب ٢٢٢٠ بي دي إس ٦×٤ عجلات مع قاذفة صواريخ ذات ٣٢ قذيفة مركبة في مؤخرة جسم الشاحنة . يوجد خلف غرفة السائق نظام إعادة تلقيم يحتوي على ٣٢ صاروخ آخر .



قاذفة الصواريخ المتعددة طراز واي ام ار ال ٣٢

تملك القاذفة نظام تحكم كهربائي / هيدرولي . ويمكن اطلاق الصواريخ من غرفة السائق الخاصة بالشاحنة أو بعيداً عن الشاحنة بمساعدة نظام تحكم عن بعد . بعد إطلاق الصواريخ البالغ عددها ٣٢ صاروخاً ، تدار القاذفة إلى الوضع الأفقي ويرتفع نظام إعادة التلقيم إلى أن يصبح في مستوى القاذفة . تستغرق عملية إعادة التلقيم الكامل حوالي دقيقتين .

تستطيع القاذفة اطلاق نوعين من الصواريخ : النوع الأول الصاروخ القديم إم - ٦٣ والنوع الثاني صاروخاً جديداً . يبلغ طول الصاروخ إم - ٦٣ ٨٠٠ ملم ويزن ٢٣ كجم وسرعته القصوى ٤٢٠ م في الثانية ومداه الأقصى ٩٦٠٠م . لدى الصاروخ الجديد سرعة أعلى ويبلغ مداه الأقصى ١٨٠٠٠ م . يملك الصاروخان رؤوساً حربية شديدة الانفجار .

يوغوسلافيا

قاذفة الصواريخ إم - ٦٣

عيار ١٣٠ ملم M - 63

اعتمدت هذه القاذفة في تصميمها على الراجمة التشيكوسلوفاكية آر إم - ١٣٠ وهي تتألف من ٣٢ أنبوب لاستخدام صواريخ متوازنة الزعانف عيار ١٢٨ ملم . تركب القاذفة على مقطورة ذات عجلتين وتكون العجلات مع السكك الممدودة منصة الاطلاق عند الرمي . يمكن رفع تجميعة القاذفة أو خفضها بواسطة عجلة تدار باليد .

المواصفات :

الصاروخ :

العيار : ١٢٨ ملم .
الطول : ٨٠ سم .
الوزن : ٣٢ كجم .

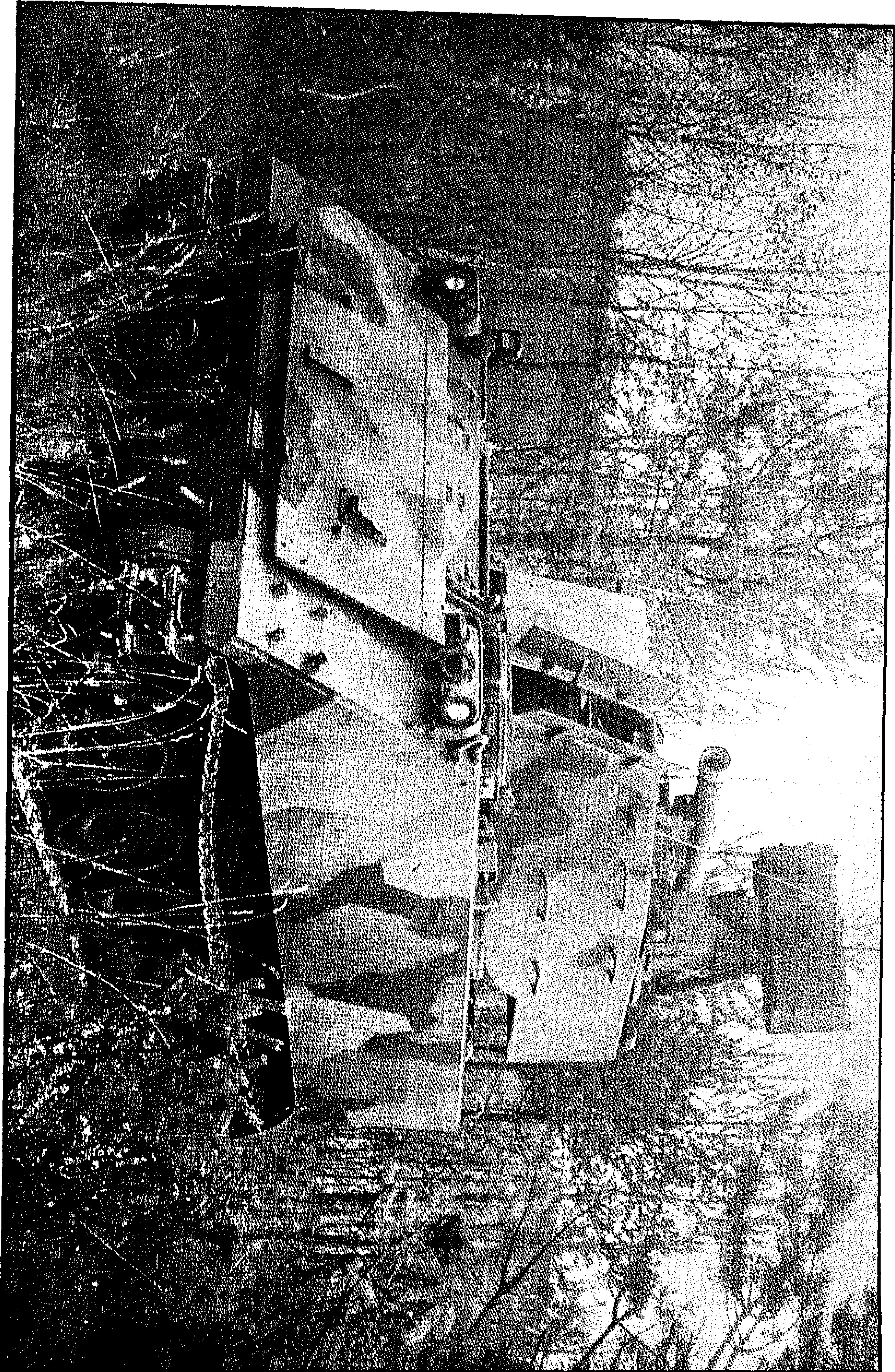
الراجمة :

الطاقة : ٣٢ صاروخ .
الوزن : ٢,٥ طن .
زاوية الارتفاع : صفر - ٤٨ درجة .
الاجتياز المستعرض : ٣٠ درجة .
السرعة القصوى للصاروخ : ٤٢٠ م في الثانية .
مدى النظام : ٩,٦ كلم .
معدل الرمي : ١٦٠ قذيفة في الدقيقة .
الوقت اللازم لاعادة التلقيم : ٣ دقائق .
الطاقم : ٣ - ٥ أفراد .



قاذفة الصواريخ ام ٦٣

المدافع والصواريخ
أرض - جو
المضادة للطائرات



المدافع والصواريخ أرض - جو المضادة للطائرات

سيطرت في الأعوام الثلاثين الماضية الطائرة القاذفة والطائرة المطاردة على سير المعارك في ساحات القتال . كان الفريق المالك للتفوق الجوي ، في حال تساوي القوى الأخرى ، يعتبر دائماً في وضع أفضل من الفريق الآخر . وكانت الطائرات ولأسباب واضحة تمثل دائماً هدفاً يصعب النيل منه ، لكن بمقدار ما كان هذا الهدف صعباً بمقدار ما استنبطت الوسائل لتدميره .

نظرية إيجاد الوسائل الناجعة للتصدي للطائرات المغيرة وإسقاطها كانت تنطلق من قناعتين متفق عليهما ، الأولى تقضي بإيجاد حل دقيق للمعادلة بين السرعة والمدى . وتقضي الثانية بإغراق المجال الجوي المطلوب حمايته بالمقذوفات على أمل أن تسجل إحداها إصابة مباشرة وتردع المقذوفات الأخرى الخطاطة منها والمتفجرة ، الطيارين من ملازمة خط التحليق الصحيح لاسقاط قنابلهم . وقد تبين مع الوقت أن الحل الأول قد ازداد صعوبة بمقدار ما ازدادت سرعة الطائرات المغيرة وقاربت من بلوغ جدار الصوت في سرعتها . وأن الحل الثاني كان مكلفاً جداً أن من ناحية الذخائر المستهلكة أو من حيث إمكانية كشف مواقع انطلاقها وبالتالي تعريضها للتدمير . ولكن التطوير الحاصل في أجهزة الرادار وآلات الكومبيوتر الالكترونية والرقمية المستعملة معه قد بدلت الصورة تماماً بمقدار ما بدلتها أيضاً التقنيات الحديثة في ابتكار المدافع المضادة للطائرات الذاتية الاملاء والتشغيل .

وقد تحولت الكثير من البلدان اليوم عن استعمال المدافع المضادة لمجابهة الطائرات المغيرة ولجأت إلى استعمال الصواريخ كبديل في حين ثابرت أخرى على الاعتماد على المدافع المضادة لاسيما المتطورة منها . ولجأ فريق ثالث كالاتحاد السوفياتي إلى تبني النظامين معاً .

توجد ثلاث وسائل لنشر الدفاعات الجوية . الوسيلة الأولى هي الدفاع الموقعي . فقد يكون الموقع المطلوب الدفاع عنه جسراً مثلاً أو ممراً أو قيادة عامة . فيتم نشر الأسلحة المضادة بحيث تعترض

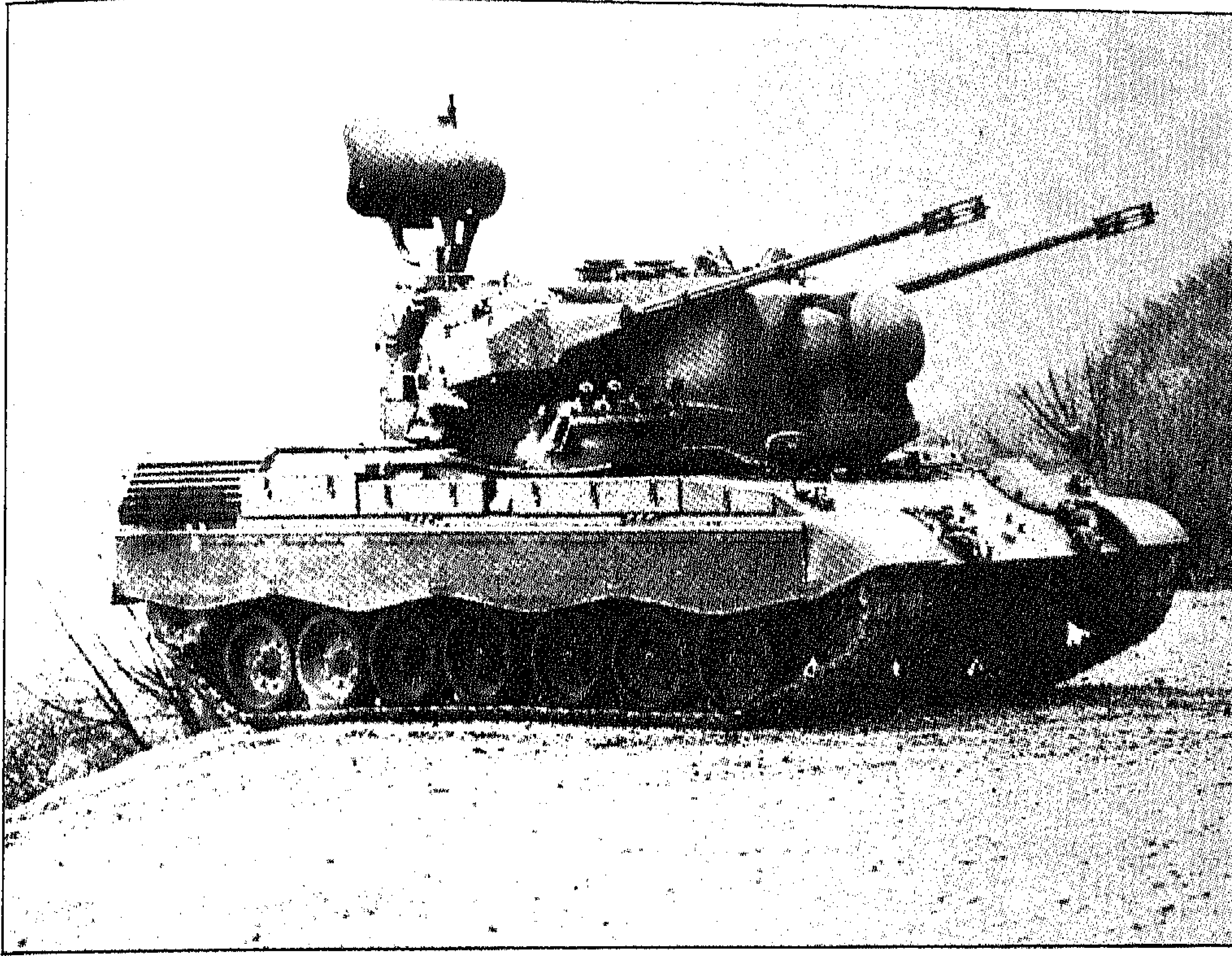
الصاروخ رابير وهو منطلق



الطائرات قبل وصولها إلى منطقة قذف القنبلة . لكن هذا الدفاع يصبح صعباً للغاية إذا توفرت للطائرات المهاجمة صواريخ بعيدة المدى .

الوسيلة الثانية هي الدفاع المساحي أو المعروف بدفاع « السجادة » وتعتبر هذه الوسيلة مكلفة جداً بسبب العدد الكبير المطلوب استعماله من القنابل لتأمين مثل هذه الحماية .

الوسيلة الثالثة هي في توزيع أسلحة خفيفة مضادة للطائرات على الوحدات القتالية . بحيث تؤمن نشر الوسائل الدفاع ضد الطائرات المغيرة على علو منخفض وأفضل ما يناسب هذه الوسيلة هو المركبات المجنزرة المزودة بمدافع مضادة للطائرات تصحبها ناقلات رادار ومعدات تحكم بإطلاق النيران تماماً كما هو مستعمل بالنسبة للصواريخ أرض جو التي تطلق عن الكتف كسام ٧ وسام ٩ ورد آي ويلوبايب وغير ذلك .

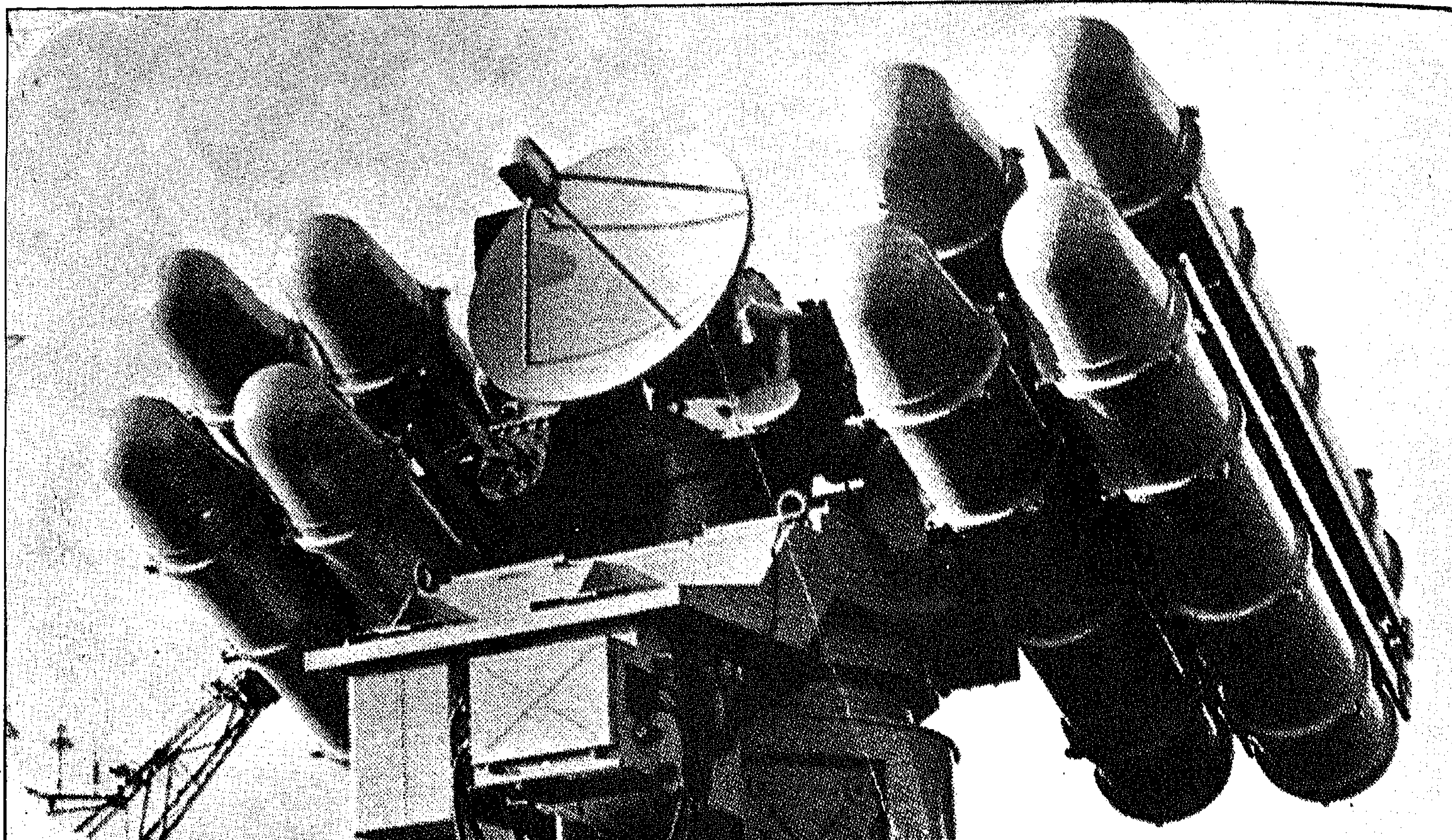


ومهما كانت الوسيلة أو الوسائل المعتمدة للدفاع الجوي فإن مما لا شك أنها ستبقى ناقصة إذا لم تقترن بخطة دفاع جوي متكاملة تمثل المدافع والصواريخ المضادة للطائرات والطائرات المقاتلة تكون كل منها مرتبطة بالأخرى ارتباطاً وثيقاً ومنسقاً وتتصل فيما بينها من خلال أجهزة اتصالات سريعة ومعقدة ومتكاملة .

وبقدر ما تتعدد ميزات كل من المدافع المضادة والصواريخ أرض جو فإن آراء الخبراء تميل إلى تفضيل الصواريخ أرض - جو على المدافع المضادة في الدفاع الجوي على الرغم من أن هذه الصواريخ تبقى سلاحاً بعيداً عن الحل الأمثل . فهي عرضة للتدابير الالكترونية المضادة وتخضع لقيود المدى المحدود والأعطال التقنية بالاضافة إلى ارتفاع تكاليف صنعها . فما هو الحل الأمثل إذاً؟ الحل الأمثل في المستقبل المنظور هو باعتماد مزيج متوازن من المدافع والصواريخ في



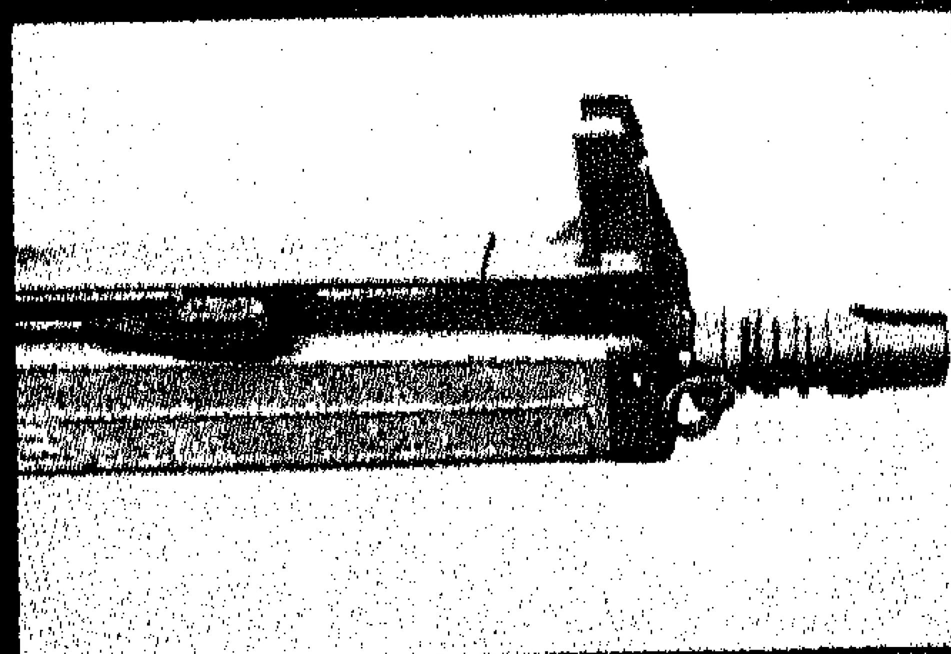
نطاق قدرة نارية تمتد من أسلحة المشاة الخفيفة والصواريخ والمدافع الذاتية الاملاء إلى الصواريخ الكبيرة المنصوبة على قواعد مجهزة برادارات وتشغلها عناصر متخصصة تتصل فيما بينها بواسطة نظم اتصالات ومراقبة الكترونية غاية في الاتقان والأداء .



CETME 5.56 MM. RIFLE, L AND LC MODELS



The CETME caliber 5.56 mm assault rifle has been designed to use the 5.56 × 45 mm cartridge and is produced using the most modern manufacturing techniques.



The arrangement of the weapon's mobile parts parallel to the gun bore axis permits high stability in any firing position or method.

The rifle can be used in single-shot or machine gun firing and, in the latter case, with either unlimited or limited bursts (3 rounds).

Feeding is done from 10, 20 or 30 cartridge magazines and both the cartridges and magazines are interchangeable with those of the other NATO nations.

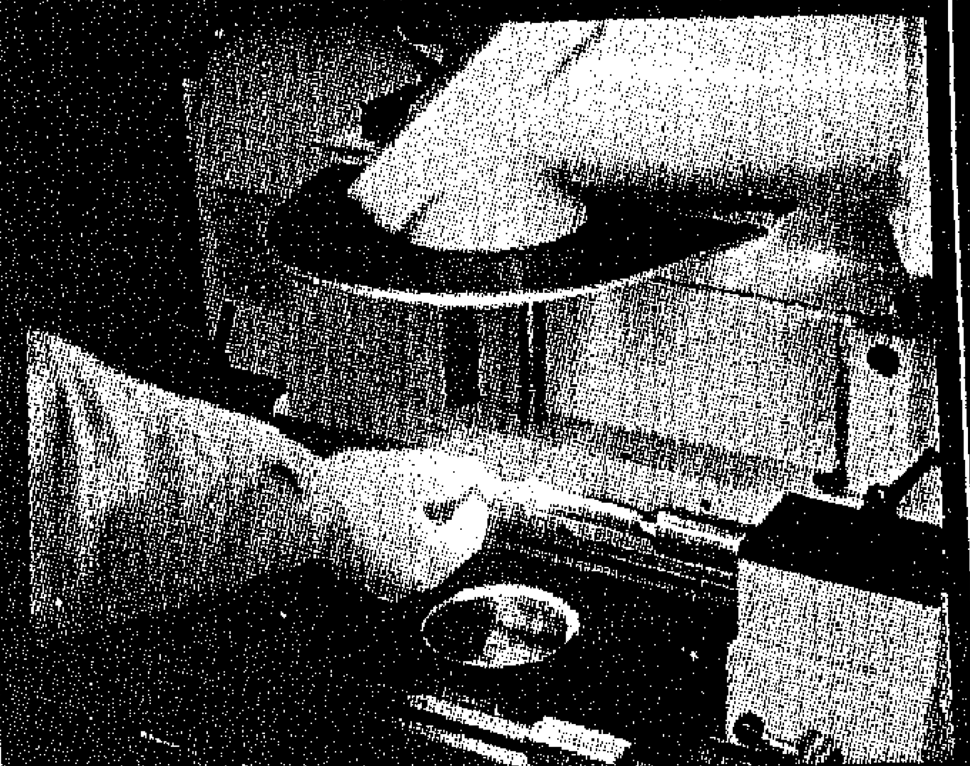


The weapon is available in both the basic L-Model with rigid butt and long barrel and the special LC-Model with retractable butt and short barrel.



TECHNICAL DATA:

- Caliber .... 5.56 mm
- Ammunition .... 5.56 × 45 mm
- Muzzle velocity:
  L Model .... 920 m/s
  LC Model .... 850 m/s
- Rate of fire .... 700-800 rpm
- Rifling .... 6 grooves clockwise, constant pitch.
- Barrel length:
  L Model .... 400 mm
  LC Model .... 320 mm
- Rifle length:
  L Model .... 925 mm
  LC Model .... 665 mm
- Rifle weight without magazine:
  L Model .... 3.6 kg
  LC Model .... 3.4 kg
- Weight of empty 20-cartridge magazine .... 200 grams.



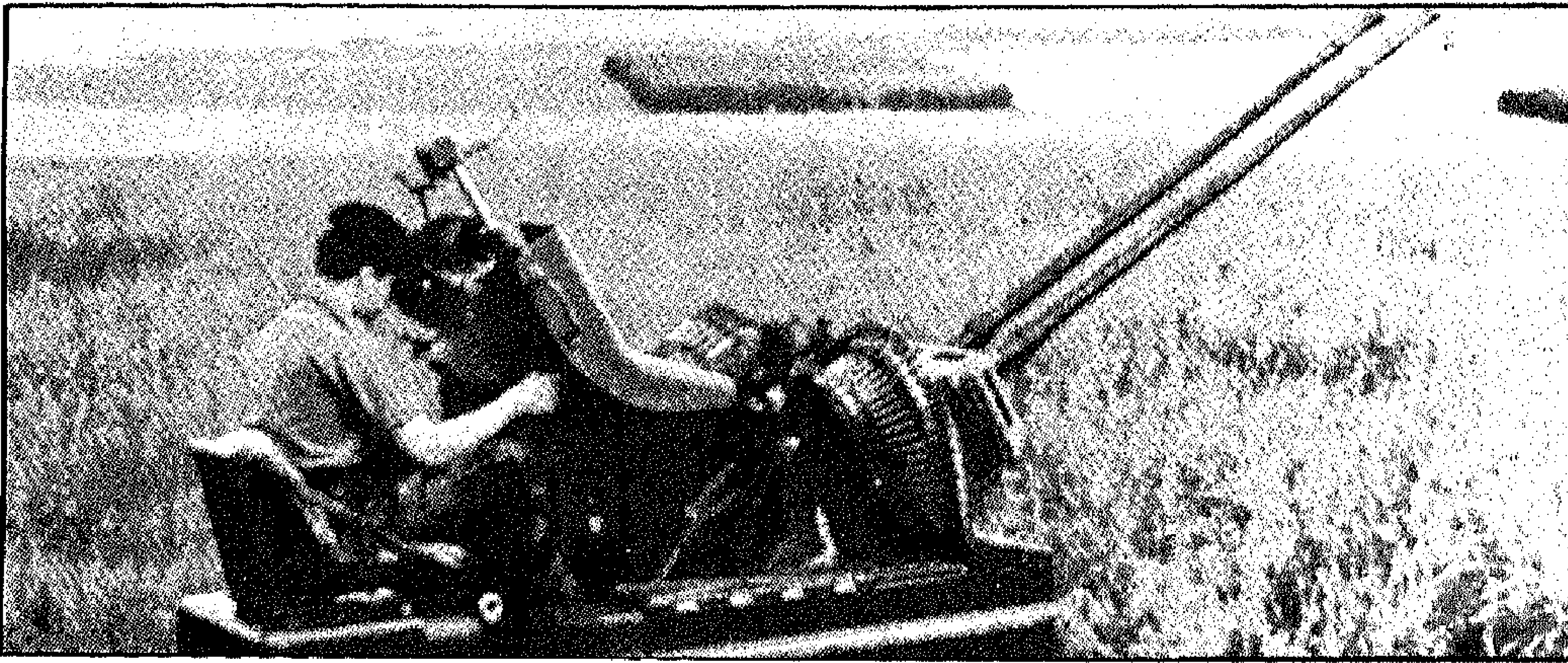
SANTA BARBARA

الاتحاد السوفياتي

المدفع الآلي المزدوج المضاد

للطائرات طراز زد يو ـ ٢٣

ZU - 23


المدفع الآلي المزدوج زد يو ٢٣

حل هذا المدفع الآن مكان جميع المدافع السابقة المضادة للطائرات عيار ١٤,٥ ملم في الخطوط الأمامية لجميع جيوش حلف وارسو . هو مدفع آلي تماماً يبرد بالهواء ، ويشغل بالغاز مع كتلة مغلاق من نوع الاسفين الانزلاقي العمودي . يمكن تغيير السبطانات بسرعة عندما تزداد حرارتها . تغذى المدافع من مخزنين من نوع العلبة كل واحد منهما يحتوي على ٥٠ قذيفة من الذخيرة المحزّمة .

المواصفات :

العيار : ٢٣ ملم .
طول السبطانة في العيار : ٨١. .
الوزن : ٩٥٠ كجم .
الطول عند الانتقال : ٤د٥٧ م .
العرض عند الانتقال : ١,٨٣ م .
الارتفاع عند الانتقال : ١,٨٧ م .
المدى : ٢٥٠٠ م (مدى مؤثر مضاد للطائرات) .
٧٠٠٠ م (المدى الأفقي الأقصى) .
٥٠٠٠ م (المدى الأقصى المضاد للطائرات) .
زاوية الارتفاع : - ١٠ إلى + ٩٠ درجة .
الاجتياز المستعرض : ٣٦٠ درجة .
الذخيرة : مقذوفة شديدة الانفجار تزن ٠,١٩ كجم وذات سرعة ابتدائية تبلغ ٩٧٠ م في الثانية .
مقذوفة خارقة للدروع تزن ٠,١٨٩ كجم وذات سرعة ابتدائية تبلغ ٩٧٠ م في الثانية وتستطيع هذه المقذوفة اختراق ٢٥ ملم من الدروع على مسافة ٥٠٠٠ م .
معدل الرمي : ٨٠٠ / ١٠٠٠ قذيفة في الدقيقة (دورياً ، لكل سبطانة) ٢٠٠ قذيفة في الدقيقة (عملياً لكل سبطانة) .
الدول التي تستخدمه : كوبا ، تشيكوسلوفاكيا ، المانيا الشرقية ، مصر ، فنلندا ، ايران ، العراق ، ليبيا ، باكستان ، بولونيا، الاتحاد السوفياتي ، سوريا ، وفيتنام .

الاتحاد السوفياتي

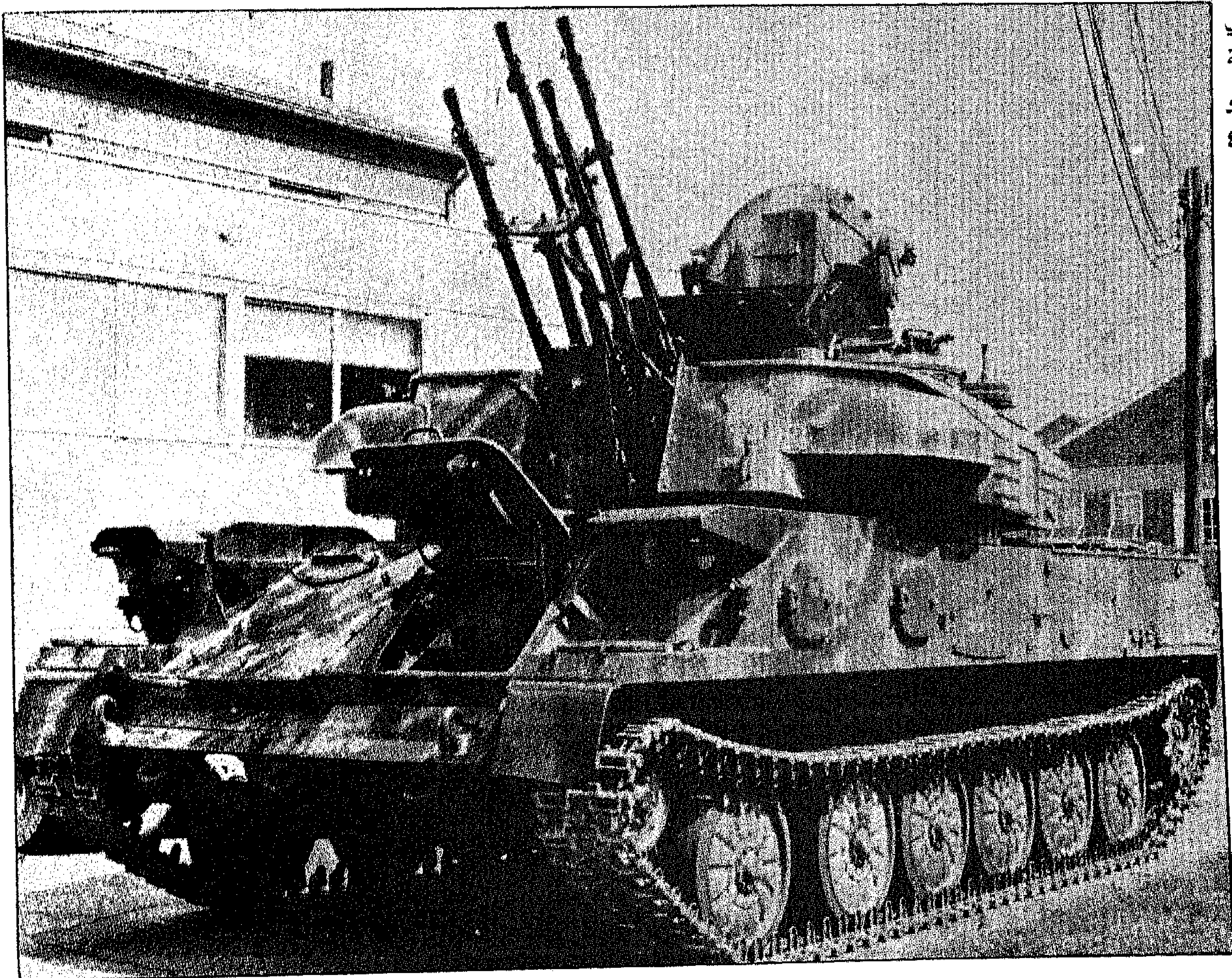
المدفع الذاتي الحركة - المضاد للطائرات زد اس يو - ٢٣ - ٤

ZSU - 23 - 4 - SHILKA

العيار : ٢٣ ملم .
طول السبطانة : ٨٢ ثلماً .
خيارات الذخيرة : شديدة الانفجار . خارقة للدروع .
المعدل النظري للرمي : ١٠٠٠ طلقة / دقيقة / كل مدفع .
السرعة الابتدائية : ٩٧٠ م / ثانية .
المدى الأقصى الأفقي : ٢٢٠٠ م .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٢٠٠٠ م .
المدى الأقصى العمودي : ١٠٠٠ م .
السدنة : ٤ .
الهيكل : النوع : بي تي ٧٦ .
المحرك : في ٦ - ٦ اسطوانات ديزل .
القوة : ٢٤٠ قدرة حصانية / ١٨٠٠ دورة بالدقيقة .
السرعة القصوى : ٤٤ كلم / ساعة .
المدى : ٢٦٠ كلم .
عدد القذائف المحمولة : ٢٠٠٠ إضافة إلى ٣٠٠٠ في مركبة الدعم .
الارتفاع × الطول × العرض : ٢,٢٥ × ٦,١٠ × ٢,٨٠ م .
الوزن : ١٤٠٠٠ كجم .

باشر الجيش السوفياتي لأول مرة باستخدام هذا السلاح عام ١٩٦٥ وقد ركزه على الهيكل « بي تي ٧٦ / أزو- ٨٥ » . يتألف السلاح من أربعة مدافع من عيار ٢٣ ملم بإمكان كل واحد منهم أن يطلق ألف طلقة في الدقيقة . يتمتع الحاضن « أزو- ٨٥ » بتسديد في الاتجاه من ٣٦٠° ويمكّن المدفع من الارتفاع حتى ٨٥° . التحكم بالنار يتم إما بواسطة السدادات البصرية المركزة على البرج وراء المدافع وإما بواسطة الرادار « غانديش » الذي بإمكانه أن يرصد حتى مسافة ٨٠٠٠ م . لقد كان هذا المدفع السلاح الأكثر فعالية ضد الطائرات الاسرائيلية خلال حرب أوكتوبر سنة ١٩٧٣ . ويمكنه مع نظام الصواريخ سام- ٩ أن يؤمن حماية جوية فعالة جداً للمناطق الحربية الأمامية ضد الطائرات المهاجمة على علو منخفض ومنخفض جداً .

ألاستخدام : بلغاريا ، تشيكوسلوفاكيا ، مصر ، فنلندا ، المانيا الديمقراطية ، المجر ، الهند ، ايران ، بولونيا ، سوريا ، الاتحاد السوفياتي .



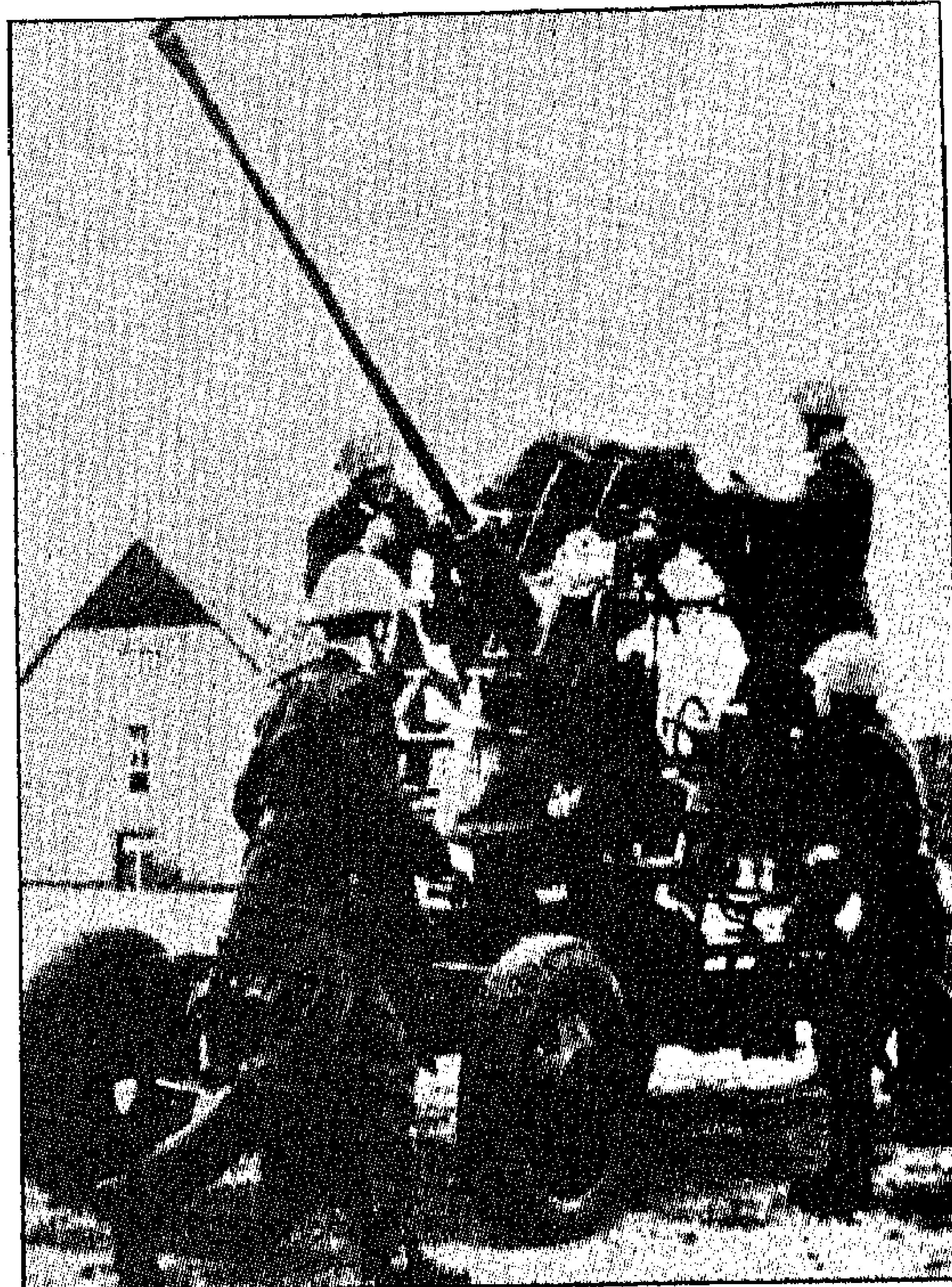
المدفع الذاتي الحركة زد اس يو ٢٣ - ٤

الاتحاد السوفياتي

المدفع المضاد للطائرات ام ١٩٣٩

M 1939

العيار : ٣٧ ملم .
طول السبطانة : ٧٠ ثلماً .
الوزن : ٢٠٥٠ كجم .
وزن القذيفة : ٠,٧٤ كجم (شديدة الانفجار) .
٠,٧٧ كجم (خارقة) .
٠,٦٢ كجم (خارقة بسرعة عالية) .
المعدل النظري للرمي : ١٨٠ طلقة / دقيقة .
السرعة الابتدائية : ٩٦٠ م / ثانية .
المدى الأقصى الأفقي : ٨٠٠٠ م .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٣٠٠٠ م .
المدى الأقصى العمودي : ١٠٠٠ م .
السدنة : ٨ .


المدفع المضاد للطائرات ام ١٩٣٩

هذا المدفع شبيه جداً بالمدفع « بوفورز ال / ٦٠ » الذي استمد تصميمه منه . يتم الإلقام يدوياً بواسطة امشاط من خمس قذائف وهذا ما يقلل من معدل الرمي الفعلي حتى ٨٠ طلقة في الدقيقة ، انتشال القذيفة الفارغة يتم أوتوماتيكياً . والقذيفة الخارقة تخترق الدروع بثخانة ٤٦ ملم من مسافة ٥٠٠ متر . التسديد يتم بواسطة النظر .

لقد أحال الجيش السوفياتي هذا المدفع إلى استخدام وحدات الاحتياط .

الاستخدام : أفغانستان ، البانيا ، الجزائر ، بلغاريا ، الصين ، الكونغو ، كوبا ، مصر ، المانيا الديمقراطية ، كمبوديا ، كوريا الشمالية ، لاوس ، مانغوليا ، المغرب ، باكستان ، تشيكوسلوفاكيا ، الصومال ، السودان ، تانزانيا ، فيتنام ، اليمن الشمالية ، يوغسلافيا ، زائير ، الاتحاد السوفياتي .

الاتحاد السوفياتي

المدفع المضاد للطائرات طراز

كي إس - ١٩ عيار ١٠٠ ملم

دخل هذا المدفع الخدمة في الجيش الروسي بعد وقت قصير من انتهاء الحرب العالمية الثانية وعرف لمدة قصيرة بالمدفع طراز إم - ٤٩ . وهو يصنع أيضاً في الصين كمدفع مضاد للطائرات طراز ٥٩ . هذا المدفع يعمل في الاحتياط حالياً ولا يخدم في الخطوط الأمامية .

المواصفات :

العيار : ١٠٠ ملم .
طول السبطانة : ٥٦ ثلماً .
الوزن عند الاطلاق : ٩٥٠٠ كجم .
الطول عند التحرك : ٩,٤٥ م .
العرض عند التحرك : ٢,٣٥ م .
الارتفاع عند التحرك : ٣,٧ م .
زاوية الارتفاع : - ٣ إلى + ٨٥ درجة .
الاجتياز المستعرض : ٣٦٠ درجة .
المدى الأقصى الأفقي للقذيفة الشديدة الانفجار : ٢١٠٠٠ م .
المدى الأقصى العمودي للقذيفة الشديدة الانفجار : ١٤٥٠٠ م .
المدى المؤثر العمودي : ١٢٦٠٠ م .
معدل الرمي : ١٥ قذيفة في الدقيقة .
وزن القذيفة الشديدة الانفجار : ١٥,٥ كجم .
السرعة الابتدائية (القذيفة الشديدة الانفجار والشديدة الانفجار المضادة للدروع) : ٩٠٠م في الثانية .
السرعة الابتدائية للقذيفة الشديدة الانفجار الخارقة للدروع : ١٠٠٠ م في الثانية .
نسبة اختراق الدروع (للقذيفة الشديدة الانفجار الخارقة للدروع) : عند درجة صفر وعلى مسافة ١٠٠٠م : ١٨٥ ملم .
نسبة اختراق الدروع (للقذيفة الشديدة الانفجار المضادة للدروع عند درجة صفر وعند أي مدى) : ٣٨٠ ملم .
الطاقم : ٧ .

الدول التي تستخدمه : أفغانستان ، الجزائر ، كوبا ، المانيا الشرقية ، مصر ، العراق ، كمبوديا ، المغرب ، بولونيا ، رومانيا ، الصومال ، سوريا وفيتنام .

الاتحاد السوفياتي

المدفع المضاد للطائرات ام ١٩٥٠

(اس ٦٠) عيار ٥٧ ملم

M 1950 - S 60

العيار : ٥٧ ملم .
طول السبطانة : ٧٣ ثلماً .
الوزن : ٤٠٠٠ كجم .
وزن القذيفة : ٢,٨١ كجم (الشديدة الانفجار) .
٢,٨٣ كجم (الخارقة) .
الاختراق في الدروع : ٨٦ ملم / ٥٠٠ متر (خارقة شديدة الانفجار) .
١٠٠ ملم / ٥٠٠ متر (خارقة بسرعة عالية) .

المعدل النظري للرمي : ١٠٠ - ١٢٠ طلقة / دقيقة .
السرعة الابتدائية : ١٠٠٠ متر / ثانية .
المدى الأقصى الأفقي : ١٥٠٠٠ متر .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٤٠٠٠ متر .
المدى الأقصى العمودي : ٢٠٠٠ متر .
السدنة : ٨ .
زاوية الارتفاع : من - ٤ إلى + ٨٥ درجة .

ظهر هذا المدفع لأول مرة عام ١٩٥٠ . وقد استولى عليه السوفيات من الألمان وهو في مرحلته النهائية وطوروه .

تلقيم الذخيرة يتم ميكانيكياً بواسطة أمشاط من أربع طلقات للمشط . هذه الطريقة تقلل من سرعة الرمي التي تصبح ٧٠ طلقة في الدقيقة . تخرق قذيفته الخارقة والشديدة الانفجار الدروع بثخانة ١٠٦ ملم على مسافة ٥٠٠ متر . يركب هذا المدفع على حاضن مزود بأربع عجلات لا تنزع أثناء اشتغاله . يتميز عن غيره بكابحة الفوهة التي هي بشكل مبهرة .

مراقبة الرمي تتم بثلاث طرق : بواسطة سدادة مزودة بكومبيوتر ، بواسطة رادار من نوع « سون ٩ » متصل بجهاز امرة من نوع بوازو ٦ / ٦٠ ، وأخيراً بواسطة نظام الرادار « فايركان اس - باند » لمراقبة الرمي .

الاستخدام : دول معاهدة حلف وارسو وفيتنام وكوريا الشمالية وليبيا والصين وباكستان ومصر وسوريا وأندونيسيا وايران واليمن الجنوبية والعراق .

المدفع المضاد للطائرات ام ١٩٥٠



الاتحاد السوفياتي

المدفع المضاد للطائرات والذاتي

الحركة زد اس يو ٥٧ ـ ٢

ZSU 57 - 2

العيار : ٥٧ ملم .
طول السبطانة : ٧٣ ثلماً .
وزن القذيفة : ٢,٨ كجم (شديدة الانفجار) .
٣,١ كجم (خارقة) .
المعدل النظري للرمي: ٢١٠ ـ ٢٤٠ طلقة / دقيقة / كل سبطانة .
السرعة الابتدائية : ١٠٠٠ متر / ثانية .
المدى الأقصى الأفقي : ١٥٠٠٠ متر .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٤٠٠٠ متر .
المدى الأقصى العمودي : ٢٠٠٠ متر .
السدنة : ٦ .
الهيكل : النوع : الدبابة تي ٥٤ معدلة .
المحرك : في ـ ١٢ ديزل .
القوة : ٥٢٠ قدرة حصانية كبحية .
السرعة القصوى : ٤٨ كلم / ساعة .
الاطاقة : ٤٠٠ كلم .
عدد القذائف المحمولة : ٣١٦ .
الارتفاع× الطول× العرض : ٢,٧٥ × ٤,٤٨ × ٣,٢٧ متر .
الوزن : ٢٨١٠٠ كجم .

إنه المدفع اس ٦٠ ذاته بعد أن أصبح ذاتي الحركة وقد تم تركيب مدفعين منه في برج مميز بشكله المربع . هذا البرج مكشوف من أعلاه مما يقلل من حماية الطاقم .

المدفع مجهز بسدادات بصرية مما يجعل استخدامه يقتصر على العمليات التي تتم أثناء النهار وفي ظروف الطقس الجيد .

يتم تركيب هذا المدفع عادة على هيكل الدبابة تي ٥٤ بعد إجراء تعديلات طفيفة عليه .

تستخدمه حالياً كافة دول حلف وارسو وعدة دول أخرى عربية وشرق أوسطية بالاضافة إلى مواصلة استعماله من جانب الاتحاد السوفياتي .



المدفع المضاد للطائرات
زد اس يو ٥٧ ـ ٢

الاتحاد السوفياتي

الصاروخ سام ـ ٧

SAM 7

قطر الصاروخ : ٧٠ ملم .

طول الصاروخ : ١,٣ متر .

وزن القذيفة : ٩,٢ كجم .

نظام التوجيه : توجيه ذاتي بواسطة الأشعة تحت الحمراء .

الدفع : وقود جامد على ثلاث مراحل .

الارتفاع الأقصى الفعال : ٩٠٠ متر .

المدى الأقصى المائل الفعال : ٣٠٠٠ متر .

الرأس الحربي : شديد الانفجار .

التحكم بالرمي : غير متوفر .

الصاروخ سام ٧



صاروخ أرض جو محمول باليد ويطلق من الكتف للدفاع الذاتي ضد طائرات مهاجمة على ارتفاع منخفض / منخفض جداً. إنه قوي وسهل الاستعمال ومثله مثل الصاروخ «رد اي» يقوم الرامي بتوجيهه نحو الطائرة المهاجمة إلى أن يصبح رأس الصاروخ قد تأثر بكمية كافية من الأشعة تحت الحمراء تؤدي إلى انطلاقه فيتجه الصاروخ أوتوماتيكياً نحو مصدر حرارة الطائرة العدوة المنسحبة . استعمل الصاروخ سام ـ ٧ لأول مرة في فيتنام وأطلقت الآلاف منه في حرب أوكتوبر عام ١٩٧٣ . أما نواحي الضعف فيه فهو كونه سلاح مطاردة معوقة فمن الطبيعي أن يكون فعالاً فقط بعدما يكون الهجوم الجوي قد تم إضافة إلى أنه مزود برأس حربي صغير يمكن إبطال مفعوله بتصفيح أنبوب عادم الطائرة .

الاستخدام : دول المنظومة الاشتراكية ، مصر ، الحبشة ، العراق ، الكويت ، ليبيا ، سوريا ، اليمن الجنوبية ، البيرو، فنلندا ، انغولا .

الاتحاد السوفياتي

المدفع المضاد للطائرات ام ١٩٤٤

(كاي اس ١٨)

M 1944 - KS 18

العيار : ٨٥ ملم .
طول السبطانة : ٥٣ ثلماً .
الوزن : ٤٣٠٠ كجم .
وزن القذيفة : ٩,٧٥ كجم (شديدة الانفجار) .
٩,٣ كجم (خارقة شديدة الانفجار) .
٥,٠ كجم (خارقة بسرعة عالية) .
المعدل النظري للرمي : ١٥ ـ ٢٠ طلقة / دقيقة .

السرعة الابتدائية : ١٠٣٠ متر / ثانية (خارقة بسرعة عالية) .
٧٩٢ متر / ثانية (شديدة الانفجار وخارقة شديدة الانفجار) .

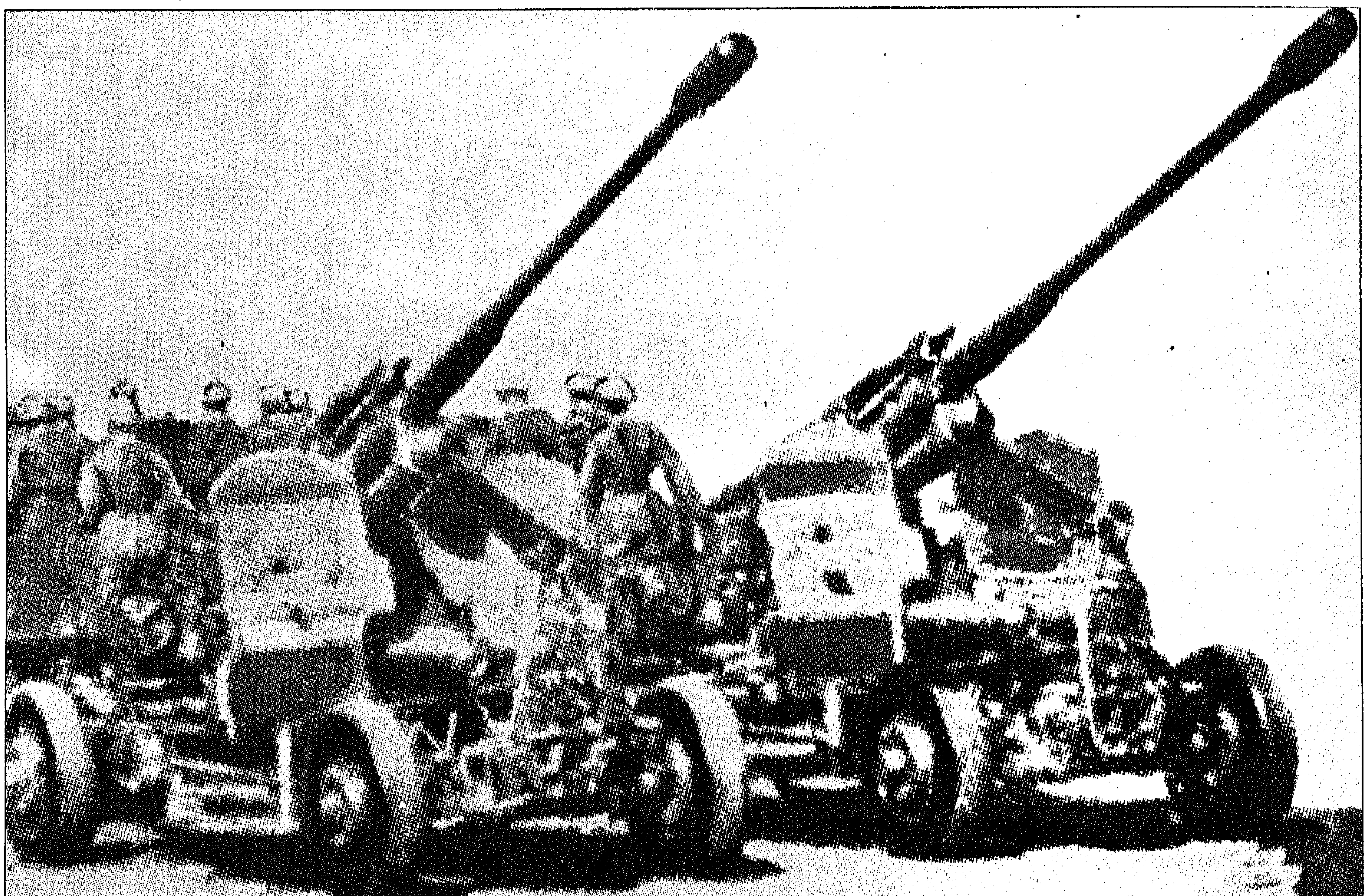
المدى الأقصى الأفقي : ١٥٥٠٠ متر .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٩٤٠٠ متر .
المدى الأقصى العمودي : ٣٠٠٠ متر .
السدنة : ٧ .

هذا المدفع هو تطوير للمدفع كاي اس ١٢ الذي بطل استخدامه . ويستخدم أيضاً كمدفع مضاد للدبابات وكمدفع دبابة . إنه ليس مزوداً بنظام املاء أوتوماتيكي مما يجعل معدل الرمي ضئيلا بالنسبة للمعدلات القياسية .

المدفع مجهز بسدادات بصرية ضد الطائرات وضد الدبابات مما يعطيه قدرة مزدوجة . يمكن تزويده برادار لمراقبة الرمي من نوع « سون ٩ » متصل بجهاز تحكم من نوع « بوازو ٦ / ١٢ » كما وأن رادار المراقبة من نوع « فاير كان اس ٦٠ » يناسب هذا السلاح .

الاستخدام : أفغانستان ، بلغاريا ، الصين ، كوبا ، تشيكوسلوفاكيا ، مصر ، المانيا الشرقية ، المجر ، ايران ، العراق ، كوريا الشمالية ، بولونيا ، السودان ، اليمن الجنوبية ، سوريا ، فيتنام ، يوغوسلافيا .

المدفع المضاد للطائرات ام ١٩٤٤ كاي اس ١٨



الاتحاد السوفياتي

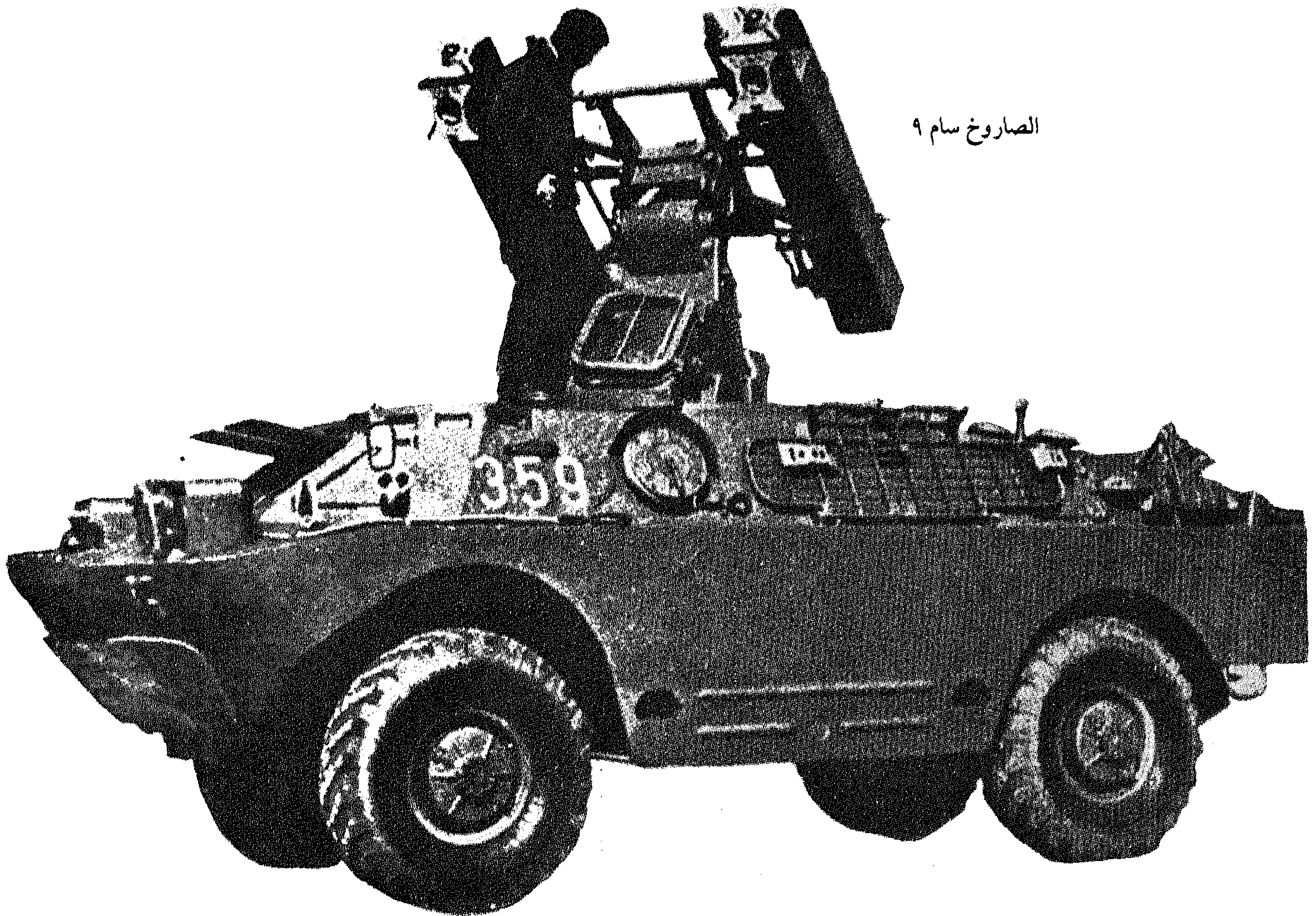
الصاروخ المضاد للطائرات سام ـ ٩

SAM 9

قطر الصاروخ : ١١٠ ملم .
طول الصاروخ : ١,٨ متر .
وزن الصاروخ : ٣٠ كجم .
نظام التوجيه : توجيه بالأشعة تحت الحمراء .
الدفع : وقود جامد على ثلاث مراحل .
الارتفاع الأقصى الفعال : ٥٠٠٠ متر .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٦٠٠٠ متر .
الرأس الحربي : شديد الانفجار عاصف .
التحكم بالرمي : بواسطة الرادار « غانديش » على المجنزرة زد اس يو- ٢٣ ـ ٤ .

إنه نظام صاروخي متحرك ضد الطائرات المهاجمة على علو منخفض / ومنخفض جداً . وقد تم وضعه في الاستعمال مع الجيش السوفياتي لكي يتمم الدور الذي يقوم به المدفع المضاد للطائرات « زد اس يو- ٢٣ ـ ٤ » في تأمين الدفاع الجوي عن المناطق الأمامية . يستخدم الرادار « غانديش » من أجل الانذار المحلي والتحكم بالرمي . تم تركيب أربعة أو ثمانية صواريخ على المركبة المعدلة بي آر دي ام ـ ٢ المجهزة برافعتين قاذفتين على جانبي سدادة الرامي . يدور البرج دورة كاملة من ٣٦٠° . يعتبر هذا الصاروخ نسخة محسنة للصاروخ سام ـ ٧ .

الاستخدام : مصر ، سوريا ، الاتحاد السوفياتي ودول حلف وارسو .



الصاروخ سام ٩

الاتحاد السوفياتي

الصاروخ المضاد للطائرات سام ـ ٨

SAM 8

قطر الصاروخ : ٢١٠ ملم .
طول الصاروخ : ٣,٢٠ متر .
وزن الصاروخ : حوالي ٢٠٠ كجم .
نظام التوجيه : تحكم نصف أوتوماتيكي حتى يصبح على الخط البصري .
الدفع : وقود جامد على مرحلتين .
الارتفاع الأقصى الفعال : يُقدّر بِ ٦٠٠٠ متر .
المدى الأقصى المائل الفعال : يقدر بِ ١٢٠٠٠ متر .
الرأس الحربي : شديد الانفجار مزود بمصهر تقاربي .
التحكم بالرمي : بواسطة الرادار .

إنه نظام للدفاع الجوي ضد الطائرات المهاجمة على علو منخفض وقد صمم لسد الفجوة الموجودة بين الصاروخين سام ـ ٧ وسا ـ ٩ المخصصين للارتفاعات المنخفضة / والمنخفضة جداً والصاروخ سام ـ ٦ المخصص للارتفاعات المنخفضة / والمتوسطة . ظهر لأول مرة في العرض العسكري في موسكو عام **١٩٧٥** ويستخدمه حالياً الجيش السوفياتي . يشتمل النظام على أربعة صواريخ ورادار باحث ورادار تعقب وعلى جهاز تحكم بالرمي . وهو مركز بكامله على مركبة من ست عجلات . يبدو أن هذا الصاروخ يتمتع بقدرة دفاعية في جميع الأحوال الجوية وعلى مدار ٢٤ ساعة .

الاستخدام : الاتحاد السوفياتي .

الصاروخ سام ٨



الاتحاد السوفياتي

الصاروخ المضاد للطائرات سام ـ ٦

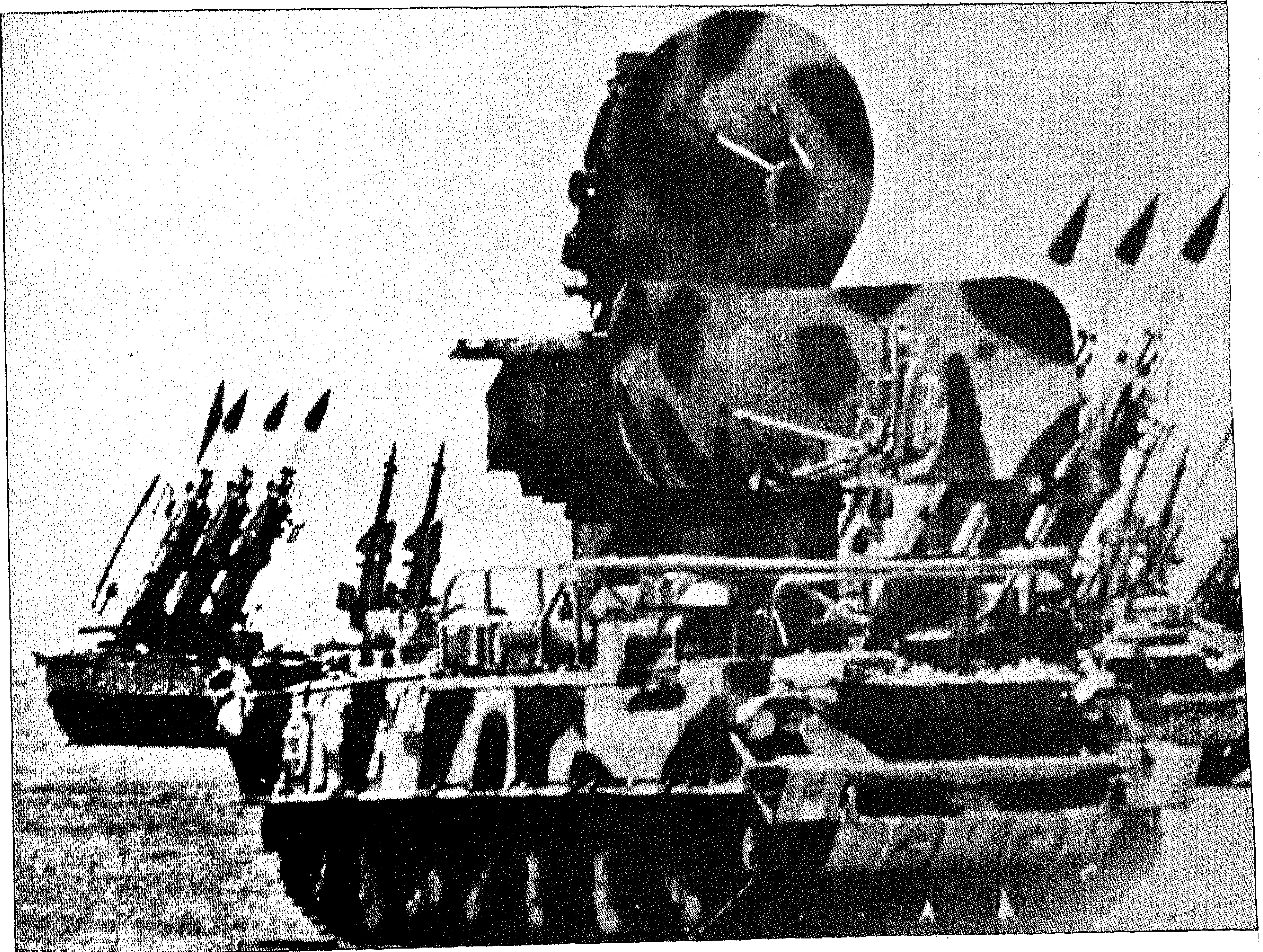
SAM 6

قطر الصاروخ : ٣٣٥ ملم .
طول الصاروخ : ٦,٢ أمتار .
وزن الصاروخ : ٥٥٠ كجم .
نظام التوجيه : تحكم مع توجيه نصف منشط بالرادار .
الدفع : محرك نفاث ضغطي مع محرك معزز بزيت الوقود الجامد .
الارتفاع الأقصى الفعال : ١٥٠٠٠ متر .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٣٥٠٠٠ متر .
الرأس الحربي : ٨٠ كجم شديد الانفجار عاصف مزود بمصهر تقاربي .
التحكم بالرمي : بواسطة نظام الرادار ستريت فلاش .

إنه صاروخ أرض ـ جو مركز على مركبة قاذفة مجنزرة يطلق على أهداف جوية تحلق على ارتفاعات منخفضة / متوسطة . يستخدم ليؤمن غطاءً جوياً فعالاً فوق مناطق متقدمة بالاشتراك مع الصاروخين سام ٧ وسام ٩ ونظامي المدافع المضادة للطائرات اس ـ ٦٠ وزد اس يو ـ ٢٣ ـ ٤ . التحكم بالرمي مؤمن بواسطة الرادار « ستريت فلاش » ورادار مراقبة مستقل وجهاز تقدير الارتفاع . لقد كان هذا الصاروخ خلال حرب أوكتوبر عام ١٩٧٣ أنجح الصواريخ وأفعلها في الدفاع الجوي . إنه مساو للصاروخ الأميركي « هوك » .

الاستخدام : دول المنظومة الاشتراكية ، مصر ، كوبا ، سوريا ، ليبيا ، العراق ، موزنبيق .

الصاروخ سام ٦



الاتحاد السوفياتي

الصـــاروخ المضـــاد لـلطائـــرات « سام ـ ٣ »

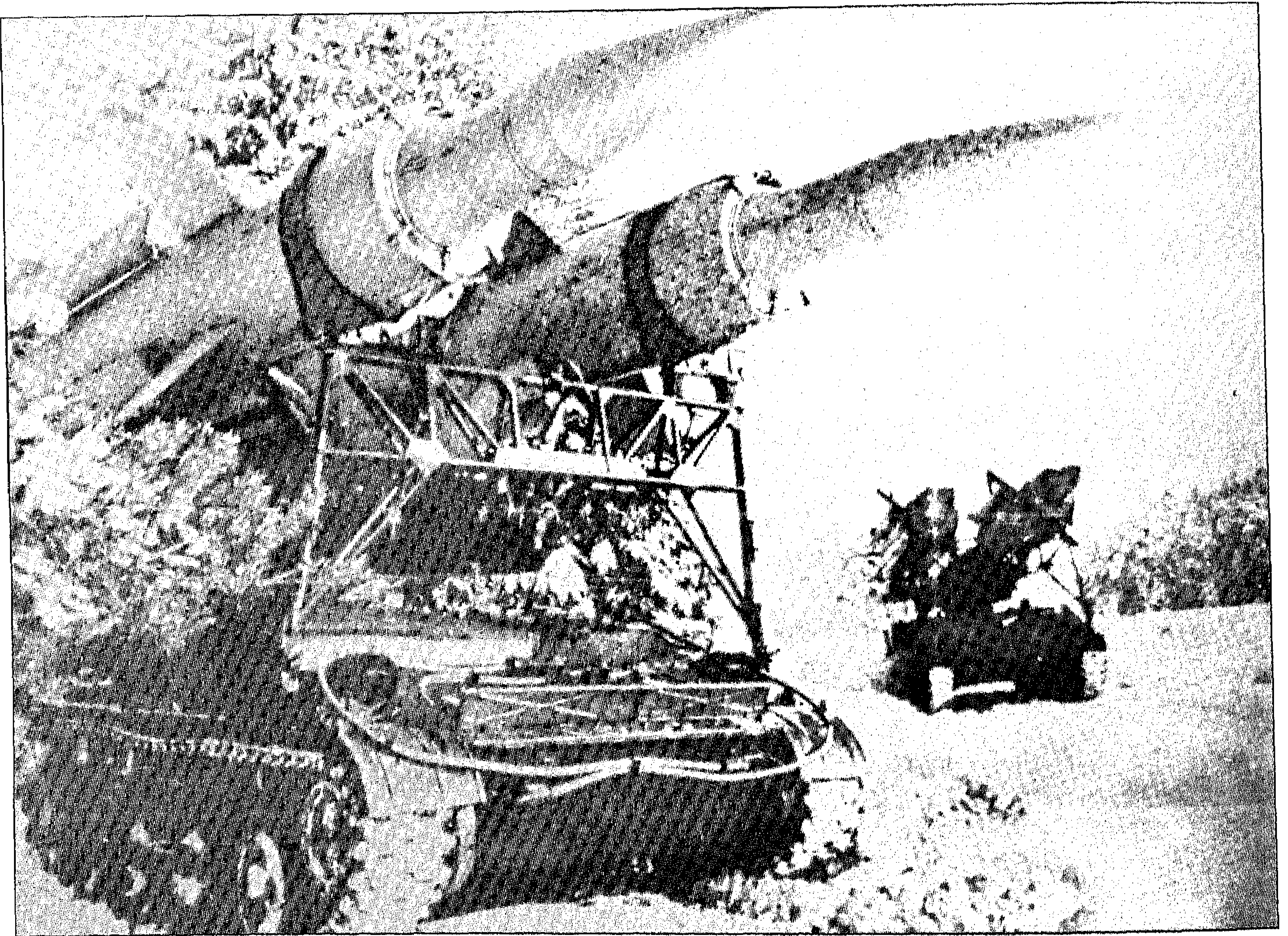
SAM 3

قطر الصاروخ : ٤٥٠ ملم .
طول الصاروخ : ٦,٧ أمتار .
وزن الصاروخ : ٩٥٠ كجم .
نظام التوجيه : تحكم راداري .

الدفع : وقود جامد على مرحلتين .
الارتفاع الأقصى الفعال : ١٥٠٠٠ متر .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٣٥٠٠٠ متر .
الرأس الحربي : ٦٠ كجم شديد الانفجار عاصف .
التحكم بالرمي : رادار « لور بلوو » .

إنه نظام دفاع جوي للارتفاع المنخفض / والمتوسط . يتألف من صاروخين محمولين على شاحنة ذات ٦ عجلات من نوع زيل ١٥٧ ، ويطلقان من قاذف مزدوج الاطلاق. يتولى رادار (تسميته الأطلسية «لور بلوو») التحكم بالرمي بالاشتراك مع رادار آخر للمراقبة . يؤمن هذا الصاروخ غطاءً جوياً على ارتفاع منخفض / متوسط ويعتبر صلة بين الصاروخين سام ٢ وسام ٤ وصاروخ المناطق المتقدمة سام ٦ . بوشر باستخدام سام ٣ منذ حوالي عام ١٩٦٠ .

الاستخدام : دول المنظومة الاشتراكية ، الهند ، العراق ، سوريا ، الجزائر ، مصر ، ليبيا ، والاتحاد السوفياتي .



الاتحاد السوفياتي

الصاروخ المضاد للطائرات سام - ٢

SAM 2

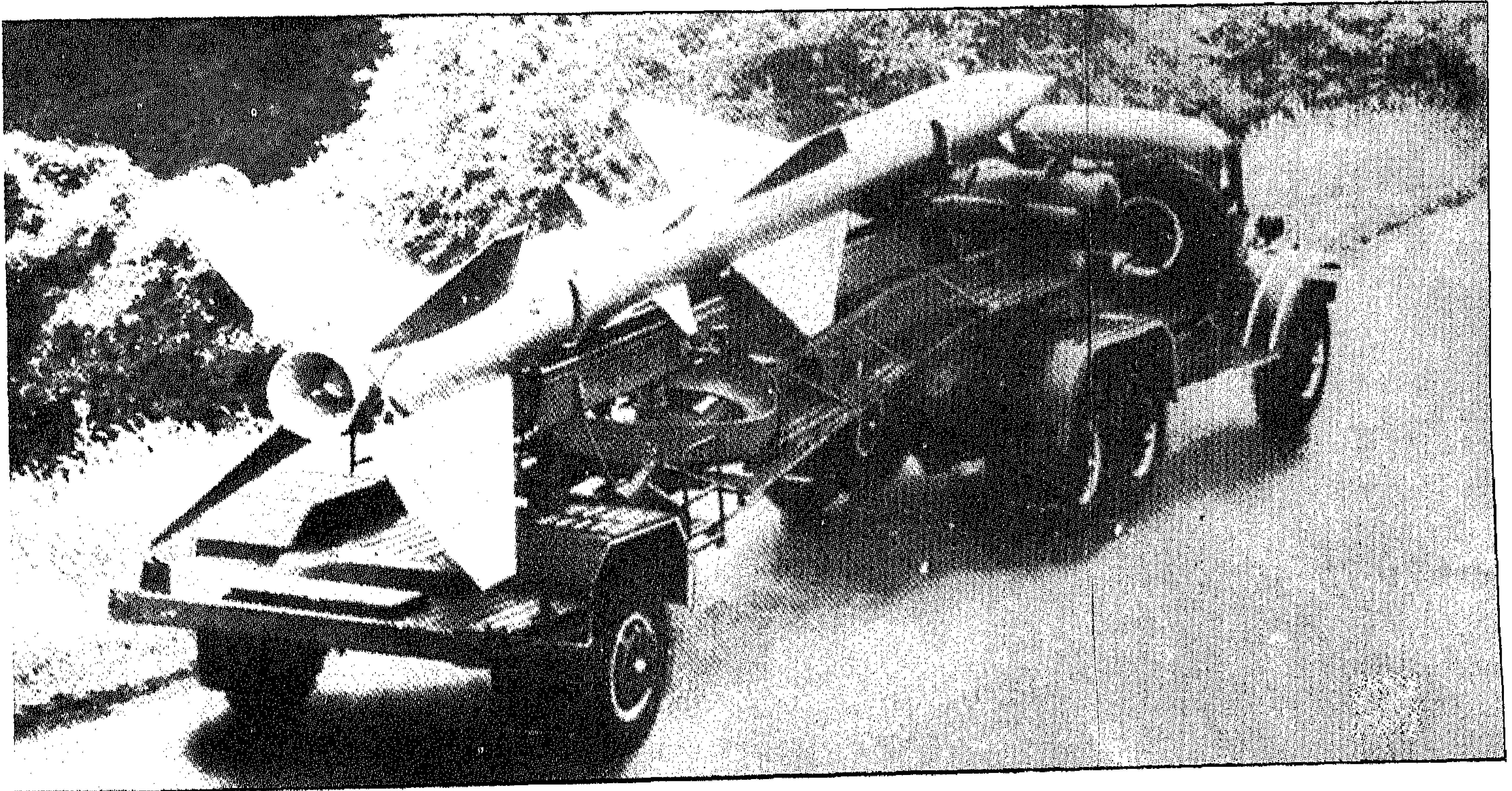
قطر الصاروخ : ٥٠٠ ملم .
طول الصاروخ : ١٠,٦ امتار .
وزن الصاروخ : ٢٣٠٠ كجم .
نظام التوجيه : تحكم راداري .
الدفع : وقود سائل مع زيت وقود جامد .

الارتفاع الأقصى الفعال : ٢٨٠٠٠ متر (تقديري) .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٥٠٠٠٠ متر (تقديري) .
الرأس الحربي : ١٣٠ كجم شديد الانفجار عاصف .
التحكم بالرمي : بواسطة الرادار « سونغ » .

إنه صاروخ أرض - جو يطلق ضد أهداف عدوة على ارتفاعات متوسطة / عالية مركز على مقطورة تجرها شاحنة من نوع زيل ١٥٧ . يستخدم منذ عام ١٩٥٠ وتوجد منه عدة نسخ مع الجيش السوفياتي من المحتمل أن تكون مجهزة بتوجيه حتى المرحلة الأخيرة . إنه لا يتمتع بقدرة اجتياز عبر الأراضي مما يجعله صعب النشر في مناطق أمامية .

الاستخدام : دول المنظومة الاشتراكية ، مصر ، الجزائر ، الهند ، سوريا ، العراق ، كوبا ، ليبيا ، والاتحاد السوفياتي .

الصاروخ سام ٢



الاتحاد السوفياتي

الصاروخ المضاد للطائرات سام ـ ٤

SAM 4

قطر الصاروخ : ٨٠٠ ملم .

طول الصاروخ : ٩ امتار .

وزن الصاروخ : ٢٠٠٠ كجم .

نظام التوجيه : تحكم موجه بالرادار .

الدفع : نفث تضاغطي مع ٤ محركات تعزيز بالوقود الجامد .

الارتفاع الأقصى الفعال : ٣٠٠٠٠ متر .

المدى الأقصى المائل الفعال : ٧٠٠٠٠ متر .

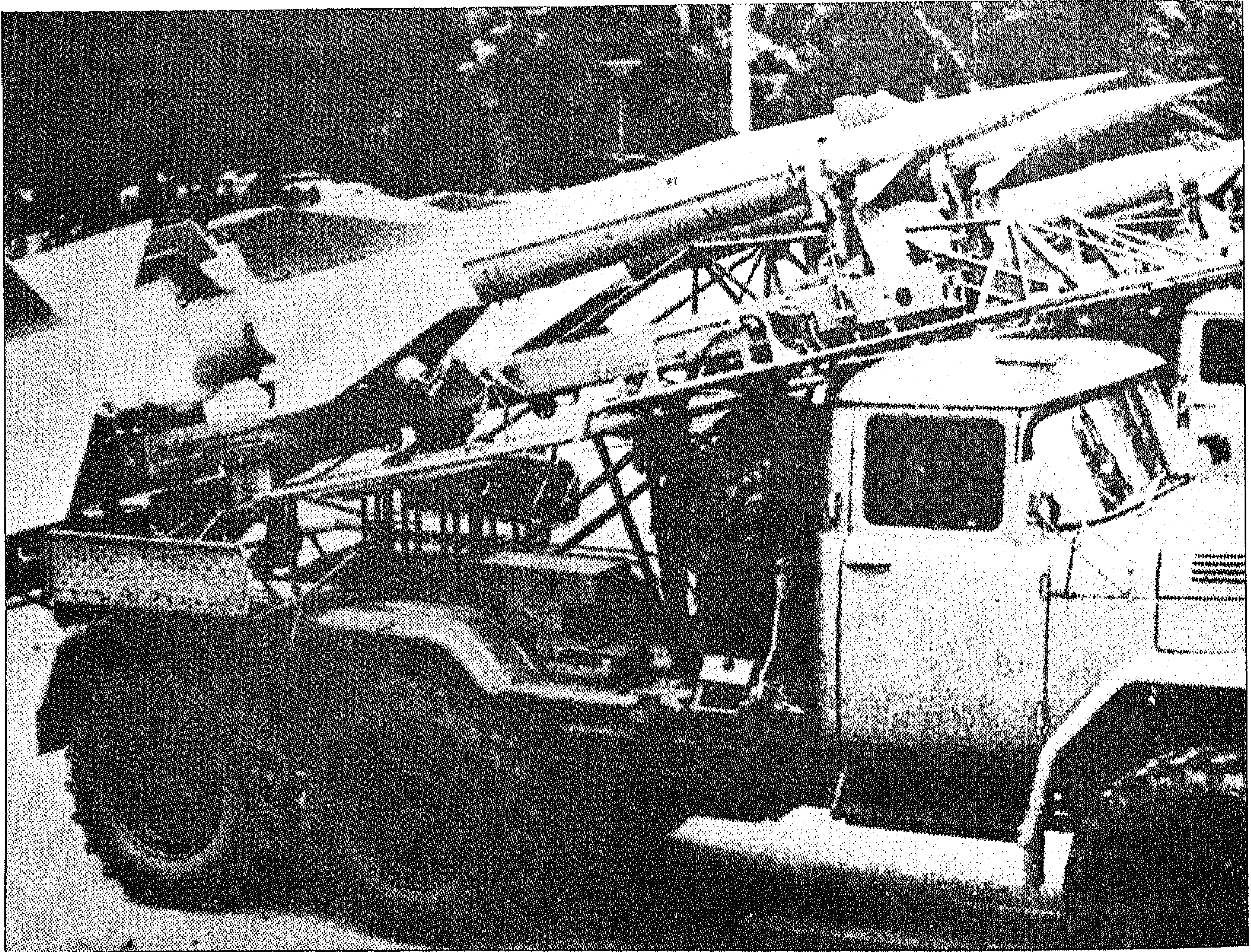
الرأس الحربي : شديد الانفجار عاصف .

التحكم بالرمي : رادار بات ـ هاند .

هو نظام صواريخ أرض ـ جو يستخدم ضد طائرات مهاجمة على ارتفاعات متوسطة / عالية ويتألف من صاروخين مترادفي التركيب على مركبة قاذفة مجنزرة من النوع الثقيل . يؤمن جهاز راداره من نوع « بات ـ هاند » وظيفة التحكم بالرمي بالاشتراك مع رادار مراقبة ورادار لتقدير الارتفاع . جميع هذه الرادارات محمولة على مركبات مجنزرة ثقيلة ، يوازي تقريباً الصاروخ الأميركي « نايك هركوليز » .

الاستخدام : تشيكوسلوفاكيا ، المانيا الديمقراطية ، الاتحاد السوفياتي .

الصاروخ سام ٤



ألمانيا الاتحادية

المدفع المزدوج آر اتش ٢٠٢ ام كي ٢٠

RH 202 MK 20

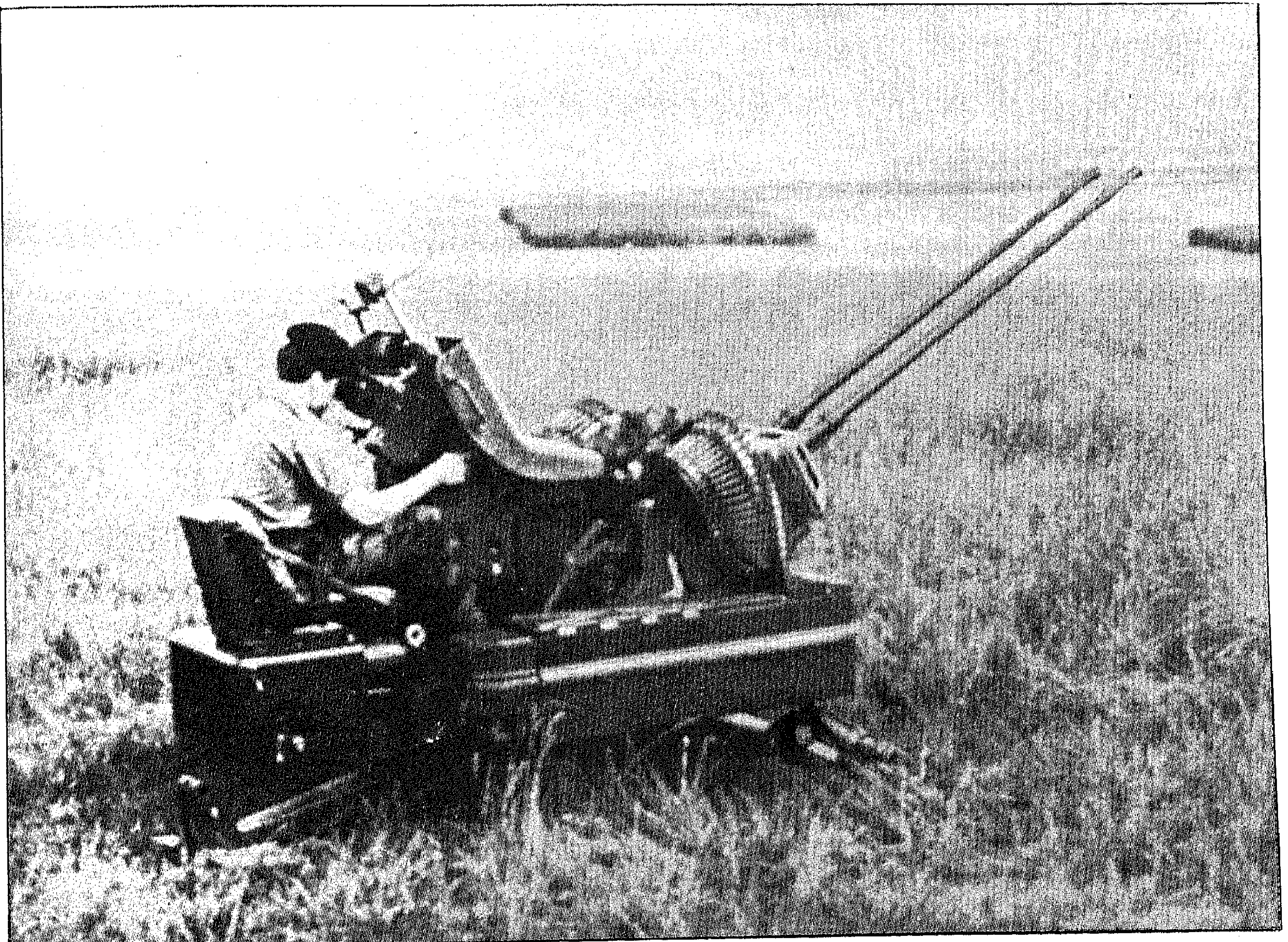
العيار : ٢٠ ملم .
طول السبطانة : ١,٨٤ م .
الوزن : ٢١٦٠ كجم .
وزن القذيفة : ٢٥٠ جرام .

المعدل النظري للرمي : ٢٠٠٠ طلقة / دقيقة .
السرعة الابتدائية : ١٠٥٠ م / ثانية .
المدى الأقصى الأفقي : ٢٠٠٠ م .
المدى الأقصى المائل الفعال : ١٨٠٠ م .
المدى الأقصى العمودي : ٩٠٠ م .
السدنة : ٩ .
عدد القذائف المحمولة : ٥٥٠ .
الارتفاع × الطول × العرض : ٢,٠٧ × ٥,٠٣ × ٢,٣٦ م .

هو سلاح للاستخدام النهاري نظراً لأن نظام تسديده يتألف من جهاز بصري عادي . فيجب على الرامي أن يقدر سرعة الهدف وبُعدِه عن النقطة التي يحددها لفتح النار ويدخل هذه المعلومات في الكومبيوتر الرئيسي . وما أن تباشر عملية تعقب الهدف حتى تغذى المعلومات آلياً إلى كومبيوتر عادي الذي بدوره يصحح الاشارات الرئيسية في منظار التسديد . يحتاج هذا السلاح لتشغيله إلى ثلاثة عناصر .

الاستخدام : المانيا الاتحادية ، النروج .

المدفع المزدوج ار اتش ٢٠٢ ام كاي ٢٠



المانيا الاتحادية

المدفع المضاد للطائرات والذاتي الحركة « غيبارد »

GEPARD

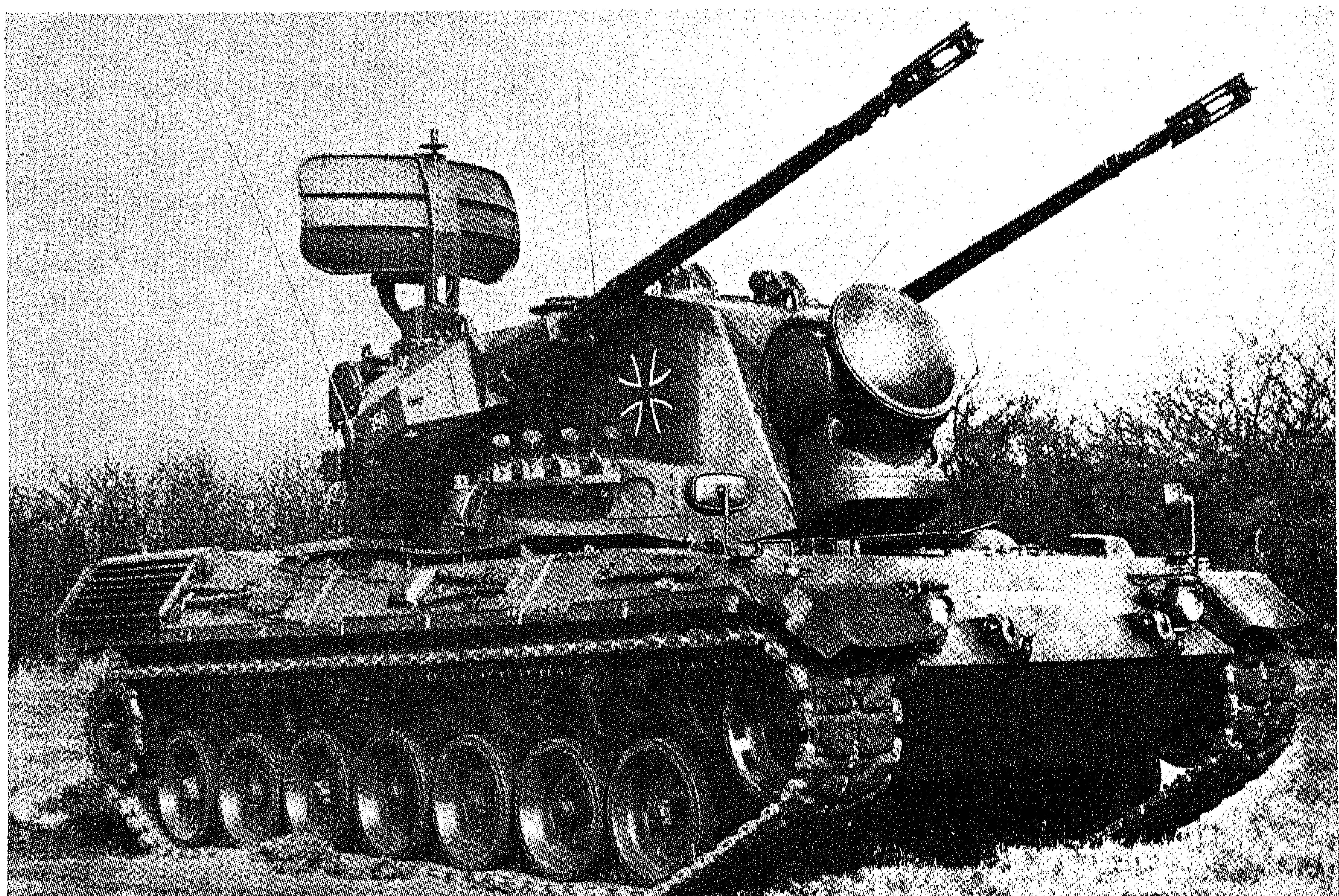
العيار : ٣٥ ملم .
طول السبطانة : ٩٠ ثلماً .
وزن القذيفة : ٠,٥٥ كجم .
المعدل النظري للرمي : ٥٥٠ طلقة / دقيقة / كل سبطانة .
السرعة الابتدائية : ١١٧٥ م / ثانية .
المدى الأقصى الأفقي : ١٢٠٠٠ م .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٤٠٠٠ م .
المدى الأقصى العمودي : ١٢٠٠ م .
السدنة : ٣ .

الهيكل : النوع : الدبابة الهجومية « ليوبارد » .
المحرك : ديملر - بنز متعدد الوقود .
القوة : ٨٣٠ قدرة حصانية كبحية .
السرعة القصوى : ٦٥ كلم / ساعة .
الاطاقة : ٦٠٠ كلم .
عدد القذائف المحمولة : ٧٠٠ .
الارتفاع× الطول× العرض : ٣,٠ × ٦,٩٤ × ٣,٢٥ م .
الوزن : ٤٥١٠٠ كجم .

تم تصميم هذا السلاح من أجل دعم الوحدات المقاتلة الأمامية وهو يتألف من مدفعين « أورليكون » عيار ٣٥ ملم مركزين على جانبي برج الدبابة الهجومية « ليوبارد » المجهزة برادار تعقب ورادار بحث وتفتيش . إنه نظام لسلاح كامل الاستقلال . إن رادار التعقب التابع له مركز بين المدفعين وإلى الأمام وهوائي رادار البحث من فوق وإلى الخلف . تسمح قاعدة رادار التعقب برصد الأهداف الموجودة ضمن قوس من ٢٠٠° دون إدارة البرج . القذائف التي يطلقها المدفع هي إما شديدة الانفجار حيث تعادل قوتها القاتلة قذيفة مدفع « بوفورز » عيار ٤٠ ملم وإما خارقة تخترق تدريعاً بثخانة ٤٤ ملم / ١٠٠٠ متر . لكل الأجهزة الالكترونية الرئيسية المزودة بها المركبة يوجد أجهزة رديفة تعمل عندما تتعطل الأولى .

يمتاز الهيكل «ليوبارد» بسهولة تركيب عالية في أرض المعركة . والمركبة منيعة تماماً ضد الاشعاع النووي والحرب الكيمائية وبإمكانها الغوص في الماء دون أية تحضيرات خاصة حتى عمق ١,٢ م .

الاستخدام : بلجيكا ، المانيا الاتحادية ، ايطاليا ، هولندا .



ايطاليا

الصاروخ المضاد للطائرات

انديفو ـ ام إي ـ آي

INDEVO

قطرالصاروخ : ١٩٥ ملم .
طول الصاروخ : ٣,٣ متر .
وزن الصاروخ : ١٢٠ كجم .

نظام التوجيه : تحكم بالراديو / توجيه بالرادار .
الدفع : وقود جامد من مرحلة واحدة .
الارتفاع الأقصى الفعال : ٥٠٠٠ متر .
المدى الأقصى المائل الفعال : ١٠٠٠٠ متر .
الرأس الحربي : شديد الانفجار متشظ مزود بمصهر تقاربي .
التحكم بالرمي : بواسطة الرادار .

إنه نظام للدفاع الجوي ضد أهداف عدوة منخفضة الارتفاع مركز على مركبة . يتألف النظام من أربع مركبات . واحدة تحمل رادار البحث والتعقب ، مركبتان مزودتان بستة صواريخ جاهزة للاطلاق والرابعة تنقل ١٢ صاروخاً من أجل تلقيم جديد . الطريقة الأساسية في التوجيه نحو الهدف على خط التسديد هي بواسطة الرادار ولكن هناك طريقة احتياطية أخرى بواسطة تحكم لاسلكي يعمل بالأشعة تحت الحمراء .

الاستخدام : ايطاليا .

ايطاليا

الصاروخ المضاد للطائرات (سبادا)

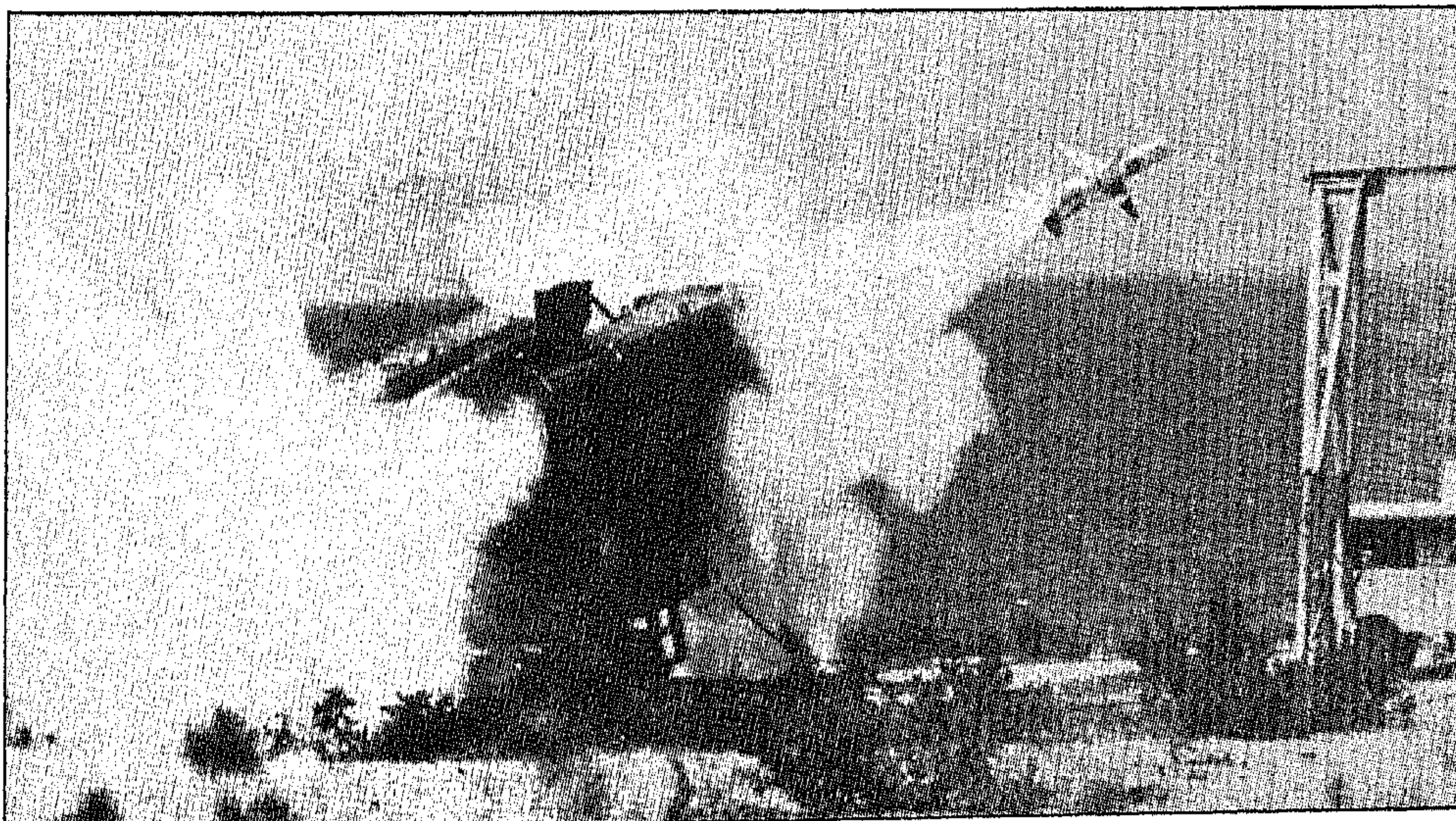
SPADA

قطر الصاروخ : ٢٠٣ ملم .
طول الصاروخ : ٣,٧ متر .
وزن الصاروخ : ٢٢٠ كجم .
نظام التوجيه: توجيه راداري نصف منشط.
الدفع : وقود جامد من مرحلة واحدة .
الارتفاع الأقصى الفعال : ـ .
المدى الأقصى المائل الفعال : ١٨ كلم تقريباً .
الرأس الحربي : شديد الانفجار مزود بمصهر تقاربي .
التحكم بالرمي : بواسطة الرادار .

يستخدم هذا النظام للدفاع الجوي الصاروخ « سيلينيا اسبيدي » المستخدم أيضاً كصاروخ جو- جو وفي النظام البحري « الباتروس » . إنه مصمم لكي يحمي القواعد الجوية الايطالية من طائرات مهاجمة على ارتفاعات متوسطة ومنخفضة . وسيتم تخصيص مركز كشف مركزي بأربع خطائر رمي ، كل خطيرة من ثلاثة قواذف وكل قاذف من أربعة صواريخ .

الاستخدام : ايطاليا .

الصاروخ المضاد للطائرات سبادا



بريطانيا

المدفع الذاتي الحركة والمضاد للطائرات

« فالكون » عيار ٣٠ ملم

FALCON

العيار : ٣٠ ملم .
طول السبطانة : ــ .
وزن القذيفة : ٠,٣٦ كجم .
المعدل النظري للرمي : ٦٥٠ طلقة / السبطانة الواحدة / دقيقة .
السرعة الابتدائية : ١٠٨٠ م / ثانية .
المدى الأقصى الأفقي : ١٠٠٠٠ م .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٣٠٠٠ م .
المدى الأقصى العمودي : ١٠٠٠ م .
السدنة : ٣ .
الهيكل : النوع : المدفع الذاتي الحركة « أبوت » .
المحرك : رولز- رويس كاي ٦٠ .
القوة : ٢١٣ قدرة حصانية كبحية .
السرعة : ٤٨ كلم / ساعة .
المدى : ٣٩٠ كلم .
عدد القذائف المحمولة : ٦٢٠ طلقة .
الارتفاع × الطول × العرض : ٢,٥١ × ٥,٣ × ٢,٦ م .
الوزن : ١٥٨٥٠ كجم .

يتألف هذا السلاح من مدفعين عيار ٣٠ ملم صنع سويسرا (أورليكون) مركزين في برج على المركبة المسرفة « أبوت » ، يصلى المدفعان ويطلقان النار كهربائياً كما أن التسديد الارتفاعي والاتجاهي يتم أيضاً بالطاقة الكهربائية . أما نظام التحكم بالنار فهو بصري يساعده جهاز كومبيوتر يحدد متى يجب البدء بإطلاق النار ضد الطائرات . يتمتع المدفع بمناعة ضد التدابير الالكترونية المضادة وصيانة سهلة لأنه غير مجهز برادار . سدادة الرامي البيريسكوبية مزودة بعلامة تسديد مستديرة ظاهرة في المنظار وتتمتع بحقل بصري من ٥٠° . ويمكن أيضاً تزويد المدفع بسدادة بيريسكوبية تكبّر ٦ مرات وتستخدم ضد أهداف أرضية .

الاستخدام : بريطانيا فقط .

المدفع الذاتي الحركة فالكون



بريطانيا

المدفع الخفيف المضاد للطائرات

عيار ٤٠ ملم

CAL 40 mm

ما زال هذا المدفع الذي يعتبر نسخة عن المدفع السويدي طراز إل / ٧٠ شائع الاستخدام من قبل القوات المسلحة البريطانية بالرغم من ابتكار الأسلحة الموجهة الخفيفة. هذا المدفع مركب على عربة مقطورة ذات سرعة عالية ومزودة بأربع عجلات، ويمكن تجهيزه للاستخدام بسرعة وإيقافه عن العمل بسرعة أيضاً. يستعمل بشكل رئيسي للدفاع عن المطارات والانشاءات العسكرية الأخرى، كما يمكن استخدامه بفعالية ضد الأهداف الأرضية.

العيار : ٤٠ ملم.

طول السبطانة : ٧٠ عيار.

زاوية الارتفاع : - ٥ إلى + ٩٠ درجة.

الاجتياز المستعرض : ٣٦٠ درجة.

الوزن عند جاهزيته للقتال : ٤,٥ طن.

وزن المقذوفة : ٠,٩٦ كجم.

السرعة الابتدائية : ١٠٠٠ م في الثانية.

المدى : المدى المؤثر المضاد للطائرات : ٤١٠٠ م ؛ المدى المؤثر للأهداف الأرضية : ٤٦٠٠ م.

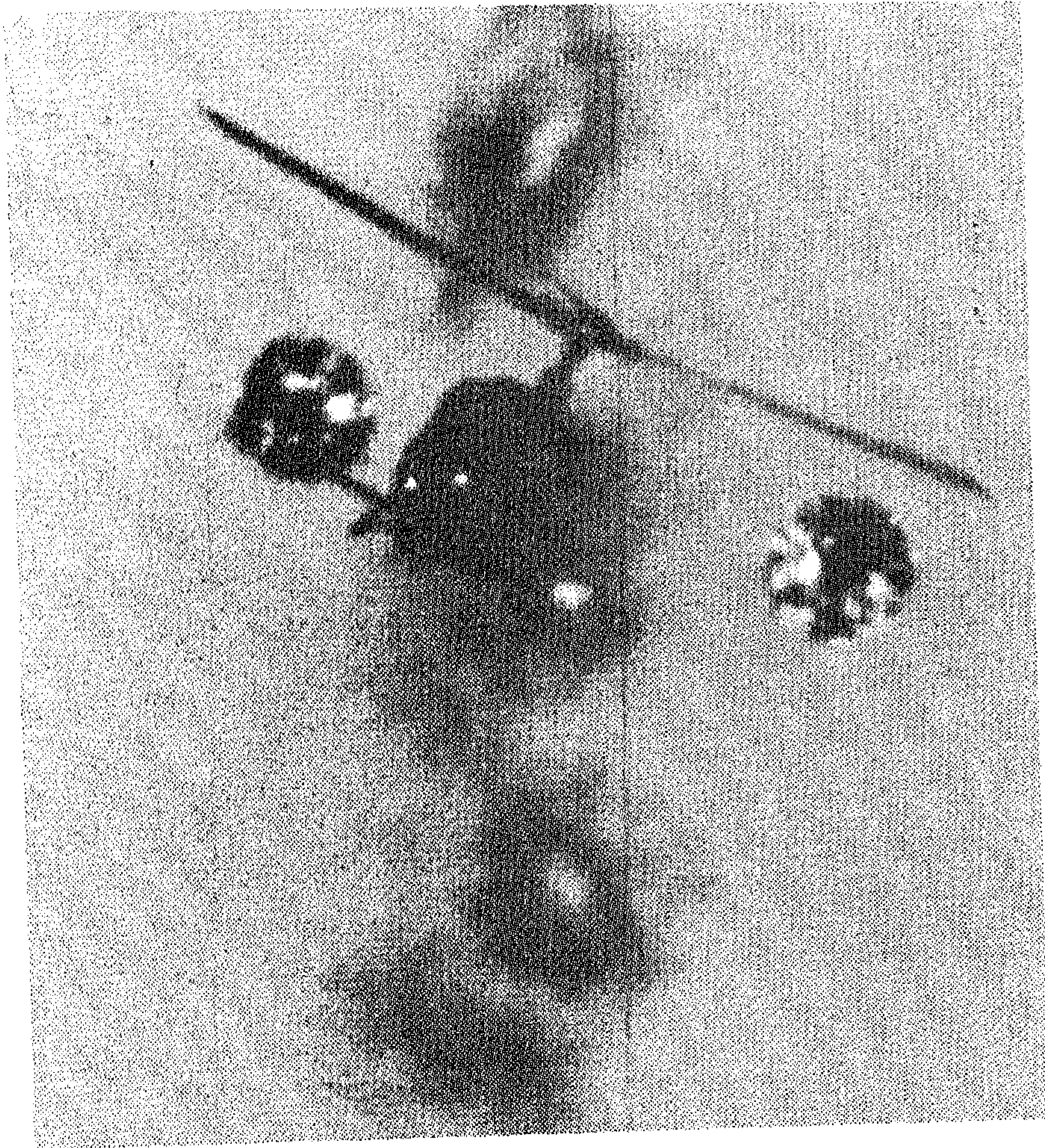
معدل الرمي : ٢٥٠ قذيفة في الدقيقة.

الطاقم : راميان مع عنصرين آخرين للاهتمام بالذخيرة.

الذخيرة : قذيفة خطاطة شديدة الانفجار مع صمامة قدح ذاتية الاتلاف.

القذائف الجاهزة للاطلاق : ١٦ في مخزن الذخيرة و٤٨ قذيفة في منصة التلقيم.

الاستخدام : بريطانيا واليونان ومصر وليبيا والسودان.



المدفع الخفيف المضاد للطائرات عيار ٤٠ ملم

بريطانيا

الصاروخ المضاد للطائرات

« بلوبايب »

BLOWPIPE

قطر الصاروخ : ٧٦ ملم .
طول الصاروخ : ١,٤ متر .
وزن الصاروخ : ١١ كجم .
الارتفاع الأقصى الفعال : ٢٠٠٠ متر .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٣٠٠٠ متر .

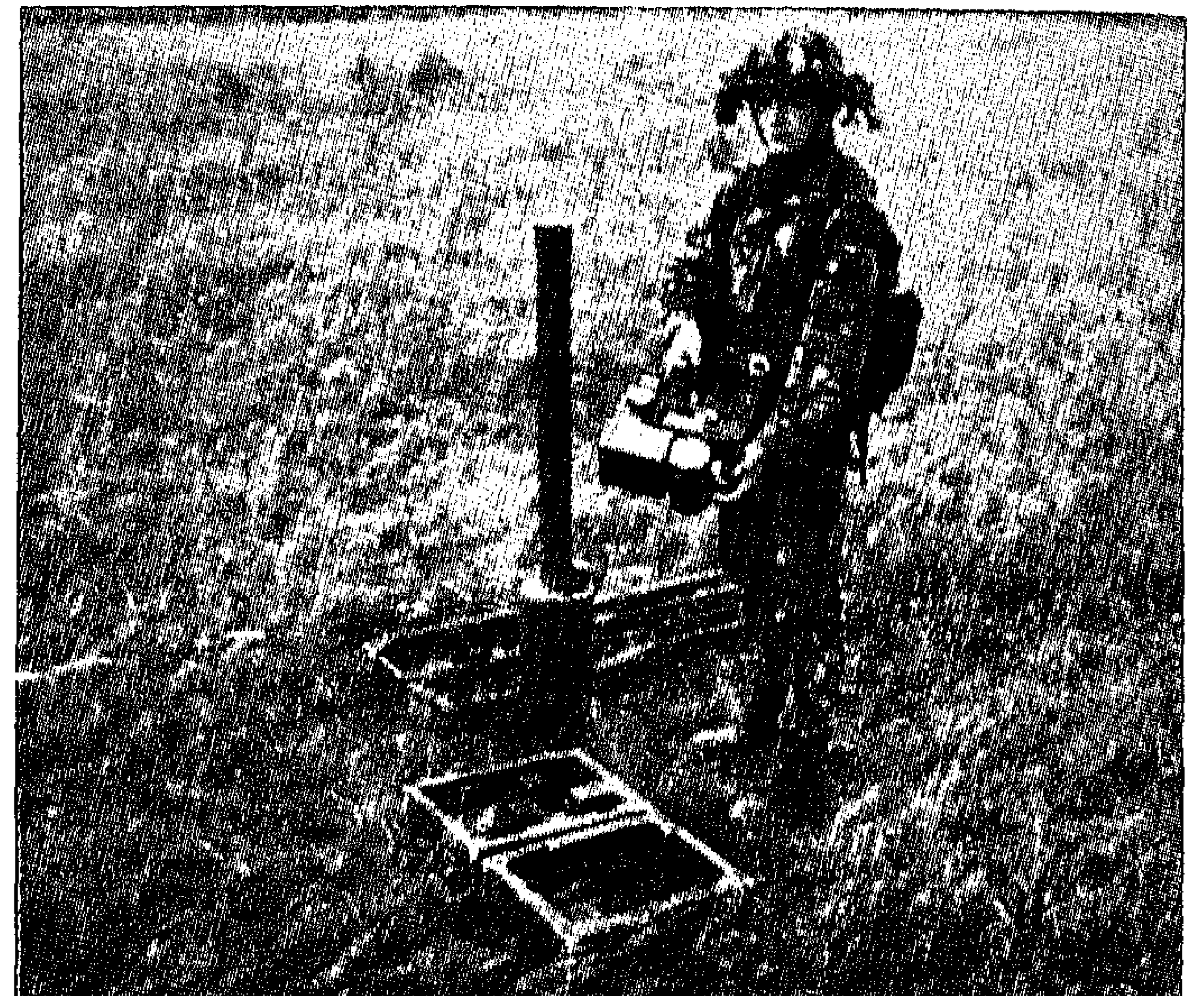
الرأس الحربي : شديد الانفجار مزود بمصهر تقاربي .

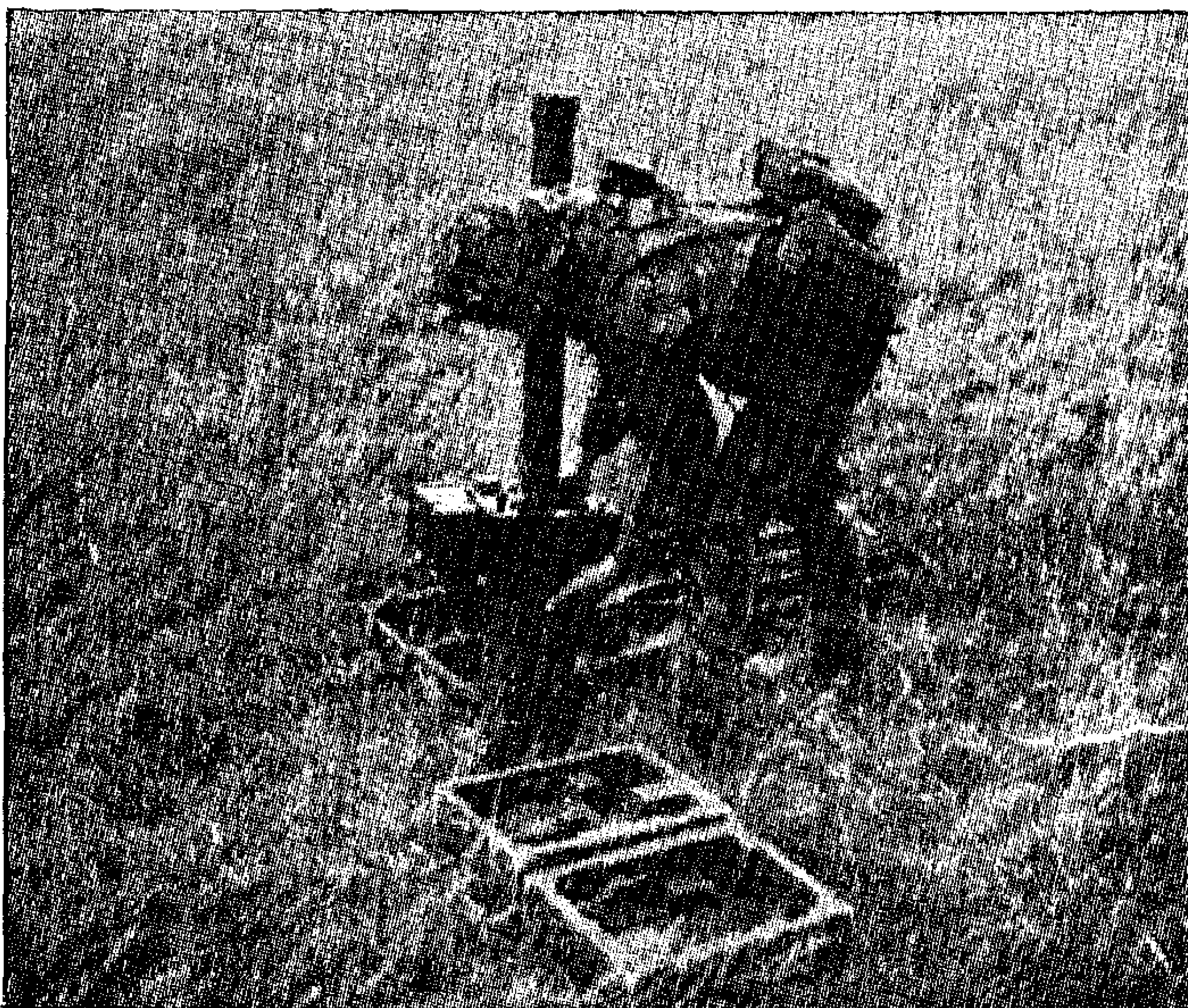
التحكم بالرمي : غير متوفر .

المصنع : شركة شورتس اخوان ـ بريطانيا .

إنه أول صاروخ يحمل من قبل عنصر واحد ويستخدم للدفاع الجوي ضد الطائرات المحلقة على علو منخفض / منخفض جداً ويتمتع بقدرة صدم بالطائرة العدوة من الأمام . وهو يتألف من وحدة تصويب مزودة بجهاز تمييز الصديق أو العدو ومن علبة قاذفة . الوزن الكامل للنظام الصاروخي الموجود على كتف الرامي هو ٢١ كجم ، وبعد انتهاء الاشتباك ترمى العلبة الفارغة ويمكن إعادة تثبيت وحدة التصويب بعلبة قاذفة جديدة خلال ثوان معدودة وبعد اطلاق الصاروخ يقوم جهاز الاحساس المزود بوحدة التهديف بإعادته آلياً على خط التسديد نحو الهدف . ثم يقوم الرامي بتوجيه الصاروخ أثناء تحليقه نحو الهدف بواسطة عتلة ترسل آلياً بواسطة اللاسلكي أوامر التوجيه للصاروخ .

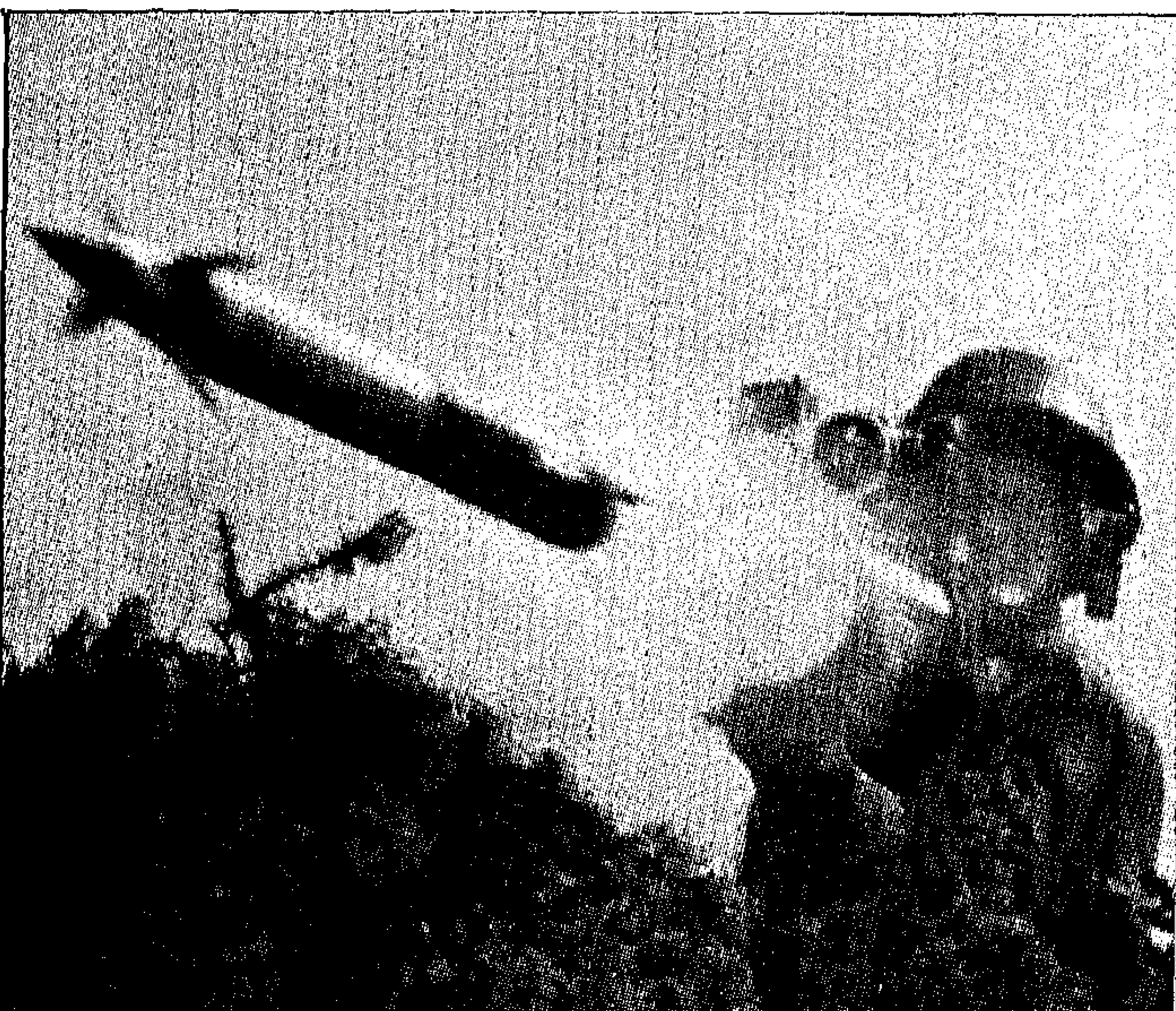
الاستخدام : كندا ، بريطانيا .





الصاروخ
المضاد
للطائرات
بلوبايب





بريطانيا

الصاروخ المضاد للطائرات « رابيير »

RAPIER

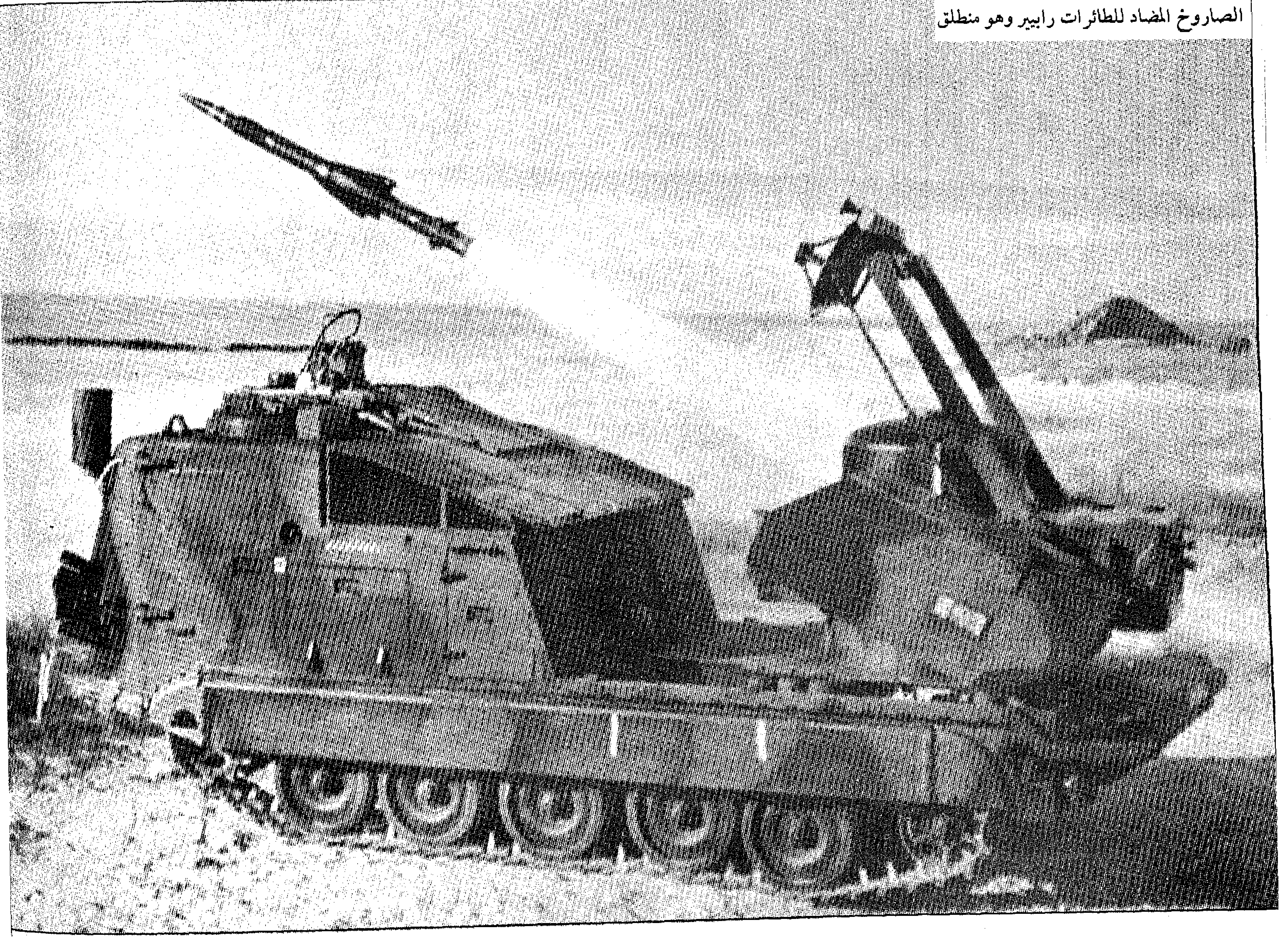
قطر الصاروخ : ١٢٧ ملم .
طول الصاروخ : ٢,٢٤ متر .
وزن الصاروخ : ٤٢,٥ كجم .
نظام التوجيه : تحكم نصف أوتوماتيكي حتى يصبح على خط البصر .
الدفع : وقود جامد من مرحلتين .
الارتفاع الأقصى الفعال : ٣٠٠٠ متر .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٧٠٠٠ متر .
الرأس الحربي : شديد الانفجار .

التحكم بالرمي : بواسطة الرادار .

نظام مضاد للطائرات المحلقة على علو منخفض ذو وزن خفيف . يستخدمه الجيش البريطاني مركباً على مقطورة تجرها عربة من نوع « لاند روفر » إضافة إلى عربة ثانية موجودة مع وحدة الرمي تجر أيضاً مقطورة مزودة بصواريخ إضافية . يتألف نظام الصواريخ « رابيير » من قاذف مجهز بأربعة صواريخ مركزة على جانبي قبة رادار البحث والرصد ومن جهاز تعقب بصري ومن مولد كهربائي صغير . تتصل هذه الأجزاء الثلاثة ببعضها بواسطة أسلاك . عندما يرصد الرادار الباحث هدفاً معيناً ويتأكد من أنه معاد ينذر أوتوماتيكياً عامل جهاز التعقب ويوجه جهاز التعقب البصري إلى أن تظهر الطائرة في مجال السدادة . ولا يبقى على العامل المراقب سوى المحافظة على الاشارة المتصالبة التي تظهر في السدادة موجهة نحو وسط الهدف المنوي تدميره ويتولى الكومبيوتر توجيه الصاروخ وفق خط السدادة نحو الهدف .

إن التحكم نصف الأوتوماتيكي للتوجيه نحو خط البصر (التسديد) يتم بواسطة آلة تصوير تلفزيونية تلاحق ذيل الصاروخ المضيء وتكون مسددة مع مرقب التعقب البصري .

الاستخدام : أوستراليا ، ايران ، عُمان ، الامارات العربية المتحدة ، زامبيا ، بريطانيا .


الصاروخ المضاد للطائرات رابيير وهو منطلق

بريطانيا

الصاروخ المضاد للطائرات

« تايغركات »

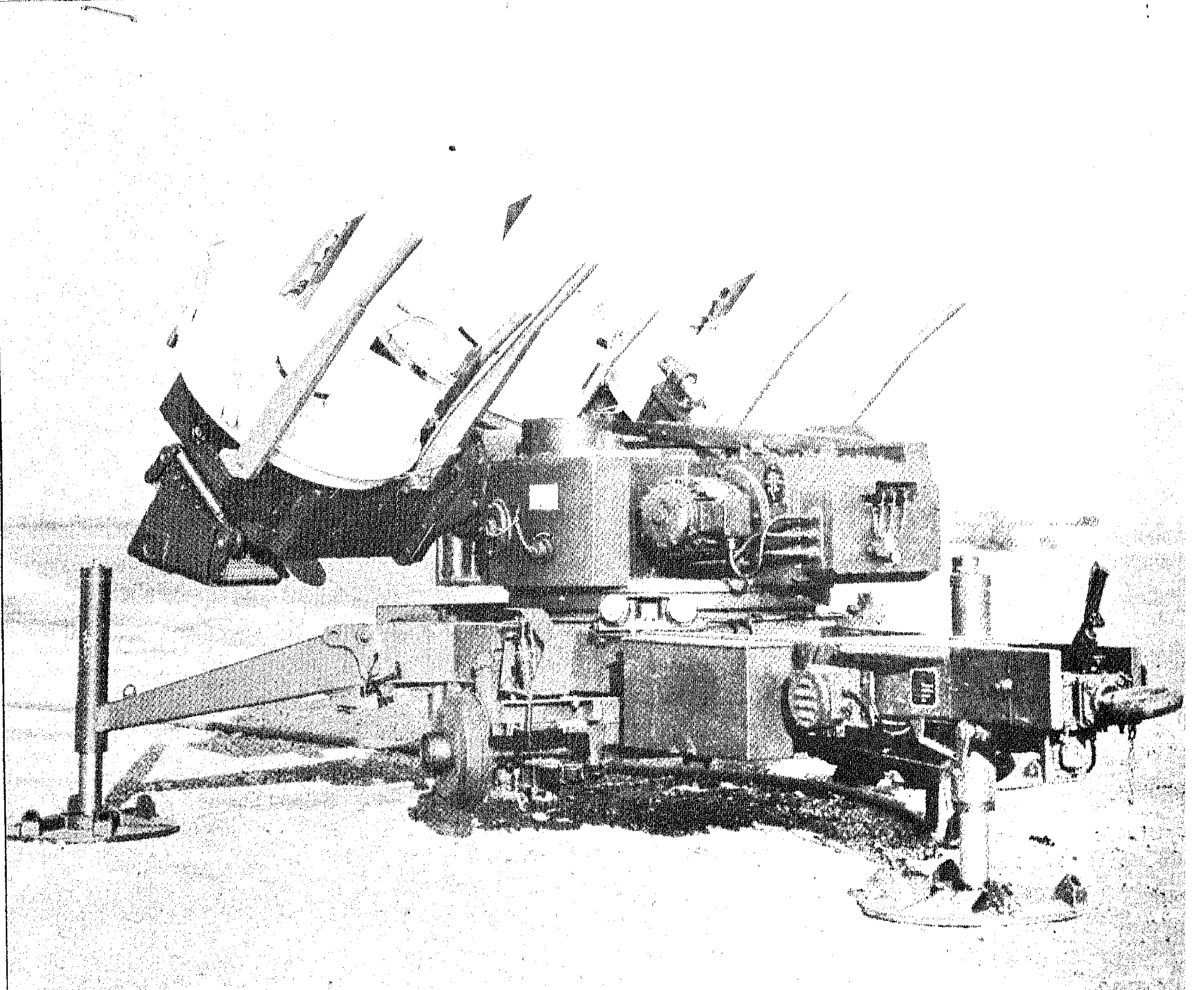
TIGER CAT

قطر الصاروخ : ١٩٠ ملم .
طول الصاروخ : ١,٤٨ متر .
وزن الصاروخ : ٦٨ كجم .
نظام التوجيه : التحكم حتى يصبح على خط البصر .
الدفع : وقود جامد على مرحلتين .
الارتفاع الأقصى الفعال : ٣٠٠٠ متر .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٥٠٠٠ متر .
الرأس الحربي : شديد الانفجار .
التحكم بالرمي : بواسطة الرادار .
المصنع : شركة شورتس اخوان - بريطانيا .

إنه نسخة معدلة ومركبة على مقطورة للصاروخ « سيكات » ويستخدم في تأمين الحماية الجوية لساحة المعركة ضد الطائرات المحلقة على ارتفاع منخفض بسرعة تفوق سرعة الصوت. يتكون من قاذف مزود بثلاثة صواريخ ومن جهاز تعقب / موجه . يوجه الرامي الصاروخ نحو الهدف بواسطة عتلة التي ترسل الأوامر اللاسلكية أوتوماتيكياً للصاروخ . يمكن جعل هذا الصاروخ فعالاً طوال ٢٤ ساعة دون انقطاع بإضافة جهاز رادار من نوع « ماركوني اس تي ٨٥٠ » يركز أيضاً على مقطورة .

الاستخدام : العربية السعودية ، الأرجنتين ، الهند ، ايران ، الكويت ، قطر ، أفريقيا الجنوبية ، بريطانيا .

الصاروخ المضاد للطائرات تايغركات



بريطانيا

الصاروخ أرض - جو

« بلودهاوند - ٢ »

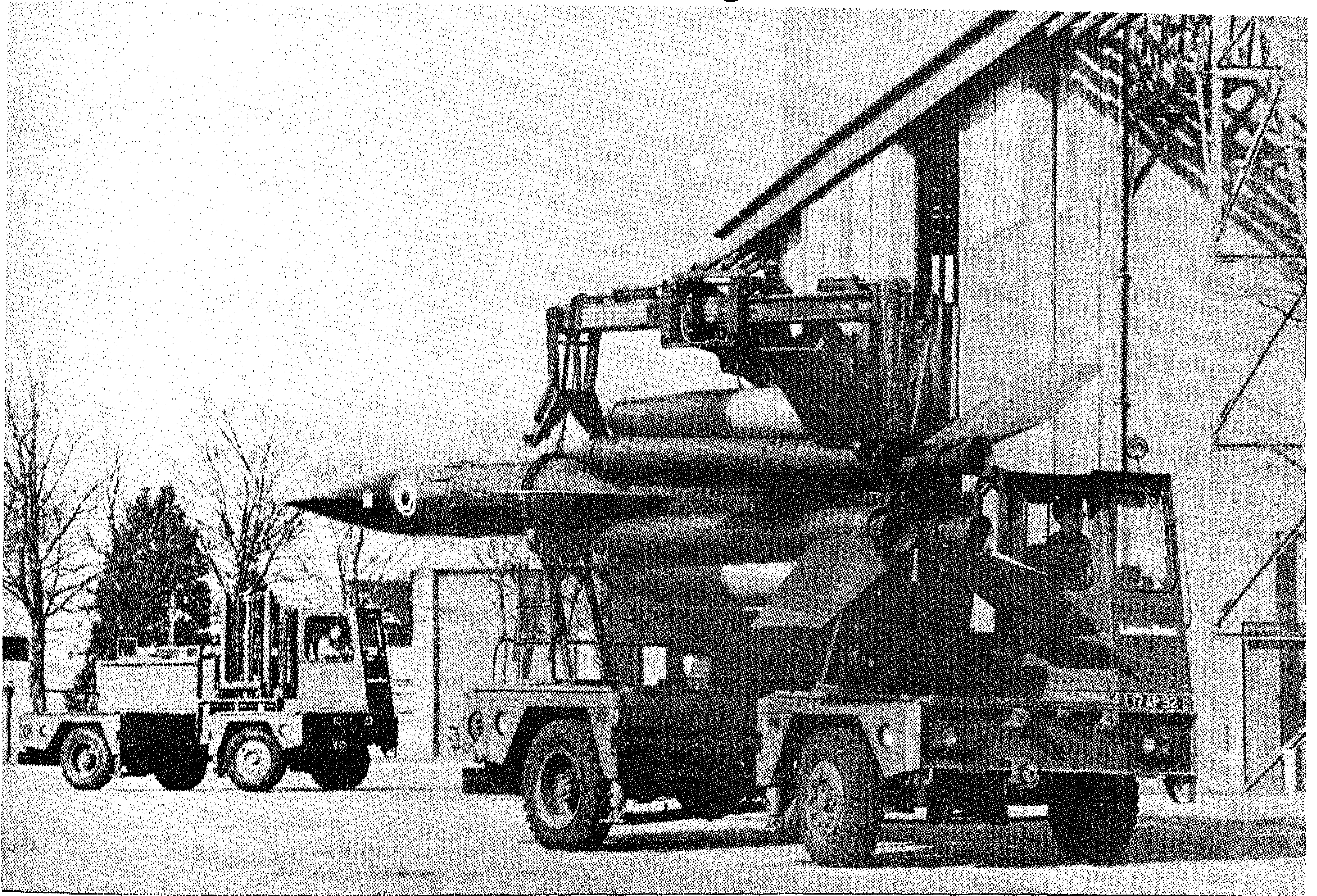
BLOODHOUND - 2

قطر الصاروخ : ٥٥٠ ملم .
طول الصاروخ : ٧,٧٥ أمتار .
وزن الصاروخ : ٢٤٥٤ كجم .
نظام التوجيه : توجيه نصف منشط .
الدفع : نفث تضاغطي مع ٤ محركات تعزيز بالوقود الجامد .
الارتفاع الأقصى الفعال : ٣٠٠٠٠ (تقديري) .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٨٠٠٠٠ (تقديري) .
الرأس الحربي : شديد الانفجار مزود بمصهر تقاربي .
التحكم بالرمي : رادار يضيء الهدف .

ظهر هذا النظام الصاروخي في عام ١٩٦٠ ليحل محل الصاروخ « بلودهاوند - ١ » في الدفاع الجوي ضد أهداف على ارتفاعات متوسطة / عالية . إن نظام التوجيه اللاسلكي نصف المنشط يتطلب أن تكون الطائرة الهدف مضاءة أثناء تحليق الصاروخ بواسطة موجات شعاعية مستمرة من رادار « دوبلر » . إنه في الأساس سلاح ثابت يؤمن دفاعاً قوياً بمساعدة رادار طويل المدى مضيء للهدف من نوع ٨٧ لكن يوجد أيضاً نسخة متحركة مركزة على مقطورة مع رادار متحرك أيضاً من نوع ٨٦ . لكل قاذف صاروخ واحد . ويمكن لجهاز رادار واحد مضيء للهدف بالاشتراك مع الكومبيوتر المخصص له في مركز القيادة التحكم بأربعة صواريخ .

الاستخدام : سنغافورة ، فرنسا ، سويسرا ، تركيا ، السويد ، اليونان ، بريطانيا ، الهند .

الصاروخ أرض - جو بلودهاوند ٢



تشيكوسلوفاكيا

المدفع المزدوج المضاد للطائرات والذاتي الحركة ام ٥٣ / ٥٩ عيار ٣٠ ملم

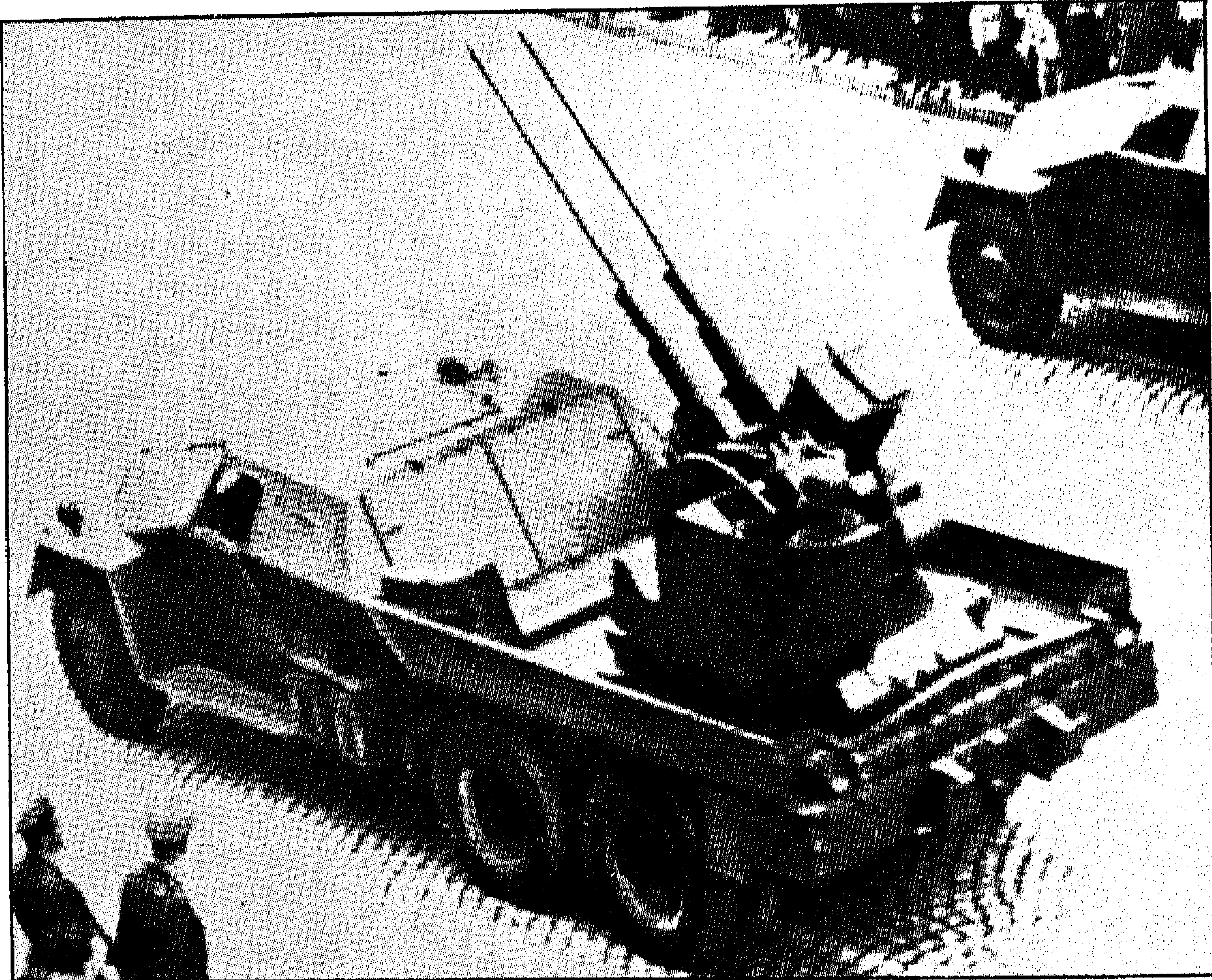
M 53 / 59

العيار : ٣٠ ملم .
طول السبطانة : ٧٠ ثلماً .
وزن القذيفة : ٠,٤٥ كجم (شديدة الانفجار وخارقة) .
المعدل النظري للرمي : ٥٠٠ طلقة / دقيقة / كل سبطانة .
السرعة الابتدائية : ١٠٠٠ م / ثانية .
المدى الأقصى الأفقي : ١٠٠٠٠ م .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٧٠٠٠ م .
المدى الأقصى العمودي : ٢٠٠٠ م .
السدنة : ٥ .
الهيكل : النوع : براغا في ٣ اس ٦ × ٦ .
المحرك : تاترا - ٦ اسوطانات ديزل .
القوة : ١١٠ قدرة حصانية كبحية .
السرعة القصوى : ٦٠ كلم / ساعة .
المدى : ٥٠٠ كلم .
عدد القذائف المحمولة : ٢٠٠ .
الارتفاع × الطول × العرض : ٣,٠٦ × ٦,٩٨ × ٢,٤١ م .
الوزن : ٩٥٠٠ كجم .

هذا السلاح هو المدفع ام ٥٣ بالذات ولكن بنسخة ذاتية الحركة . لا يوجد أي فارق بينهما يتعلق بالاشتغال إلا أن هذا المدفع مزود بنظام مختلف للإلقام يشتمل على مخزن ذخيرة مستطيل سعة ٥٠ طلقة ويلقم عمودياً . لا زال هذا السلاح يستخدم في وحدات الدفاع الجوي التابعة للفرق التشيكية وفي سرايا الدفاع الجوي التابعة للوحدات المدرعة في الجيش التشيكي .

الاستخدام : كوبا ، يوغوسلافيا ، تشيكوسلوفاكيا ، بلغاريا ، الاتحاد السوفياتي ، الهند .

المدفع المزدوج المضاد للطائرات ام ٥٣ / ٥٩



السويد

المدفع بوفورز ٧٥ عيار ٤٠ ملم

BOFORS 75

العيار : ٤٠ ملم .
طول السبطانة : ٧٠ ثلماً .
الوزن : ٥١٥٠ كجم .
نوع القذيفة : المتشظية مسبقاً ذات مصهر تقاربي .
شديدة الانفجار مذنبة .
خارقة مذنبة .

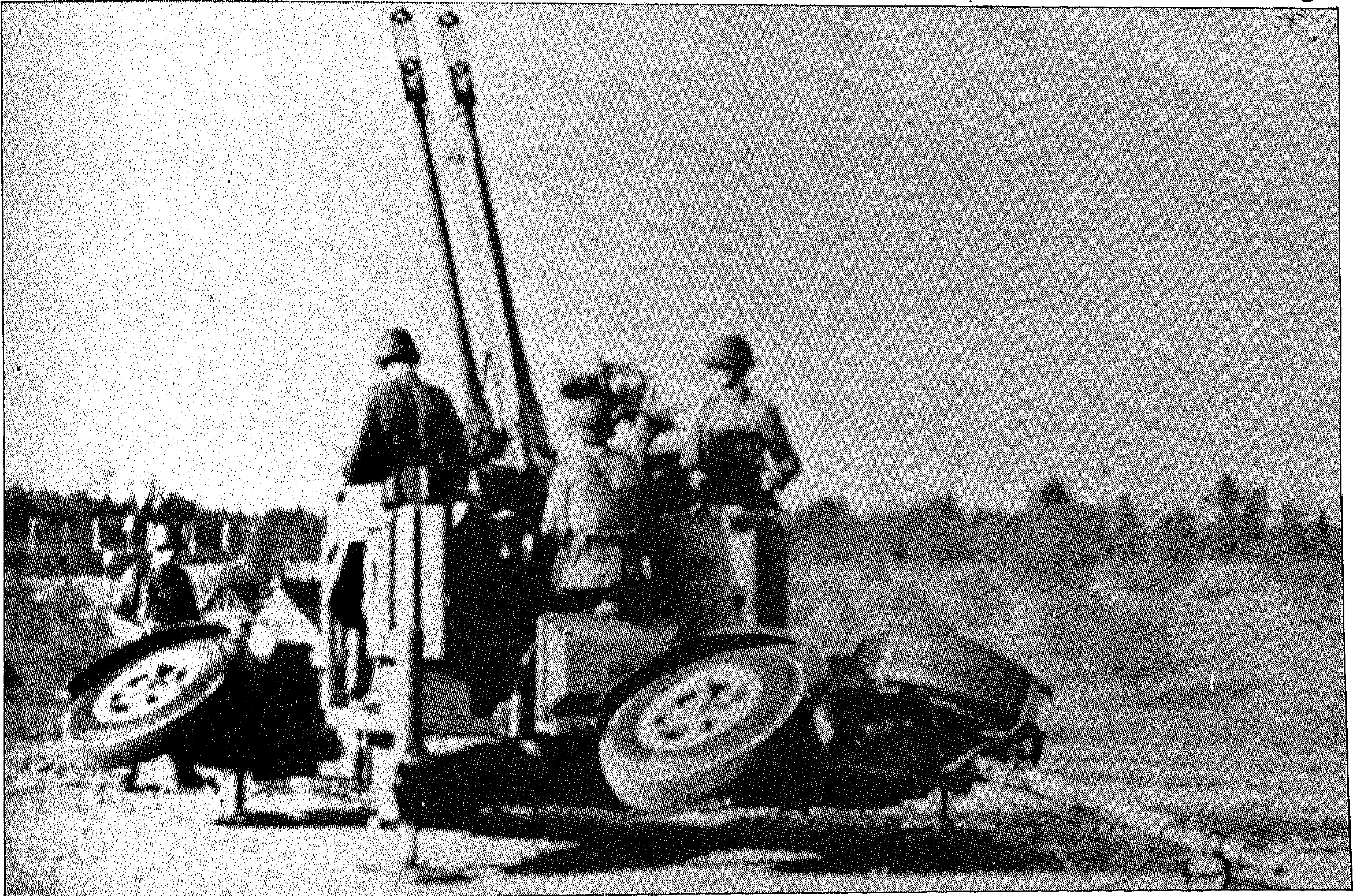
المعدل النظري للرمي : ٣٠٠ طلقة / دقيقة .
السرعة الابتدائية : ١٠٣٥ متر / ثانية .
المدى الأقصى الأفقي : ١٢٥٠٠ متر .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٣٥٠٠ متر .
المدى الأقصى العمودي : ١٢٥٠ متر .
السدنة : ٥ .
المصنع : شركة بوفورس ـ السويد .

هذا المدفع هو تطوير للمدفع ال ٤٠ / ٧٠ وهناك من يؤكد أن فعاليته تفوق هذ الأخير بعشر مرات . هو مجهز بنظام لضبط الرمي وبوحدة امداد للطاقة .

يتألف نظام ضبط الرمي من سدادة نهارية وليلية ومن جهاز تقدير المدى يعمل بأشعة لايزر ومن كومبيوتر يحسب أوتوماتيكياً الموضع الذي يجب أن يتم فيه تصحيح التسديد . إن دليل الهدف البصري يسمح للشخص الواقف إلى جانب المدفع من أن يرشد الرامي أوتوماتيكياً إلى الطائرة العدوة . يمكن لمركبة المدفع أن تحمل ١٢٢ قذيفة جاهزة للاستعمال .

الاستخدام : السويد .

المدفع بوفورز ٧٥



السويد

المدفع المضاد للطائرات ال / ٦٠

عيار ٤٠ ملم

L / 60

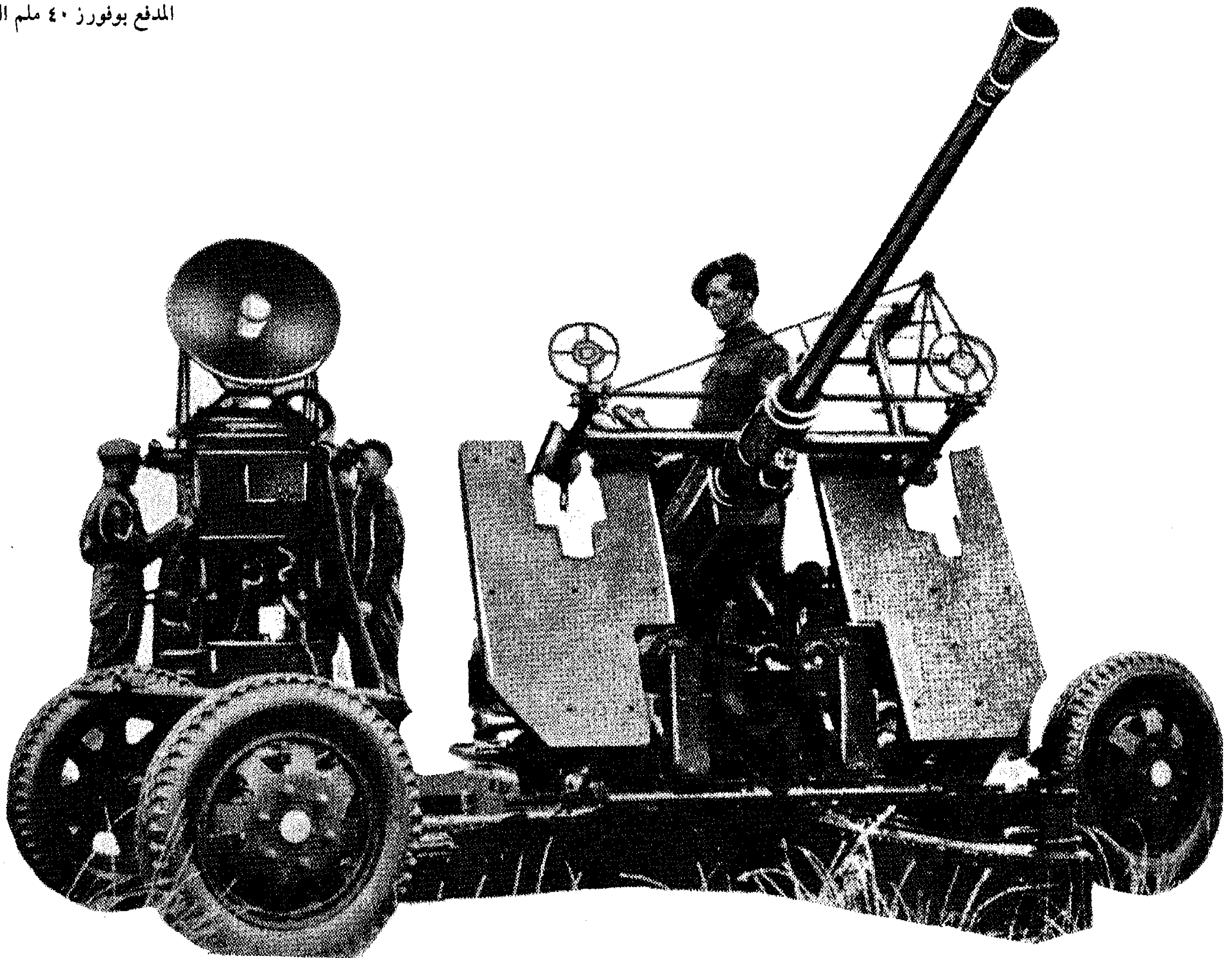
العيار : ٤٠ ملم .
طول السبطانة : ٦٠ ثلماً .
الوزن : ١٧٥٠ كجم .
وزن القذيفة : ٠,٩٦ كجم .

المعدل النظري للرمي : ١٢٠ طلقة / دقيقة .
السرعة الابتدائية : ٨٥٠ متر / ثانية .
المدى الأقصى الأفقي : ٨٧٠٠ متر .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٣٠٠٠ متر .
المدى الأقصى العمودي : ١٠٠٠ متر .
السدنة : ٧ .
المصنع : شركة بوفورس ـ السويد .

يعود تاريخ صنع هذا السلاح إلى مرحلة ما قبل الحرب العالمية الثانية وقد تم إنتاجه بعدة نسخ تختلف فيها أنظمة التحكم والتسديد . ويتم الالقام يدوياً بواسطة أمشاط من أربع قذائف لكل مشط وانتشال الخرطوشة الفارغة يتم أوتوماتيكياً . إضافة إلى القذائف الشديدة الانفجار يطلق المدفع قذائف خارقة توجَّه ضد أهداف بإمكانها اختراق تدريع بثخانة ٥٥ ملم على مسافة ٥٠٠ متر .

الاستخدام : لبنان ، النمسا ، قبرص ، الأردن ، ليبيا ، مصر ، اليونان ، الهند ، أندونيسيا ، اسرائيل ، تركيا ، تونس ، السودان ، فنلندا ، ايرلندا .

المدفع بوفورز ٤٠ ملم ال ٦٠



السويد

المدفع الذاتي الاملاء ال / ٧٠

عيار ٤٠ ملم

L / 70

العيار : ٤٠ ملم .
طول السبطانة : ٧٠ ثلماً .
الوزن : ٥١٥٠ كجم .
وزن القذيفة : ١ كجم .
المعدل النظري للرمي : ٢٤٠ طلقة / دقيقة .
السرعة الابتدائية : ١٠٠٠ متر / ثانية .
المدى الأقصى الأفقي : ١٢٥٠٠ متر .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٣٠٠٠ متر .
المدى الأقصى العمودي : ١٢٠٠ متر .
السدنة : ٧ .
المصنع : شركة بوفورس ـ السويد .

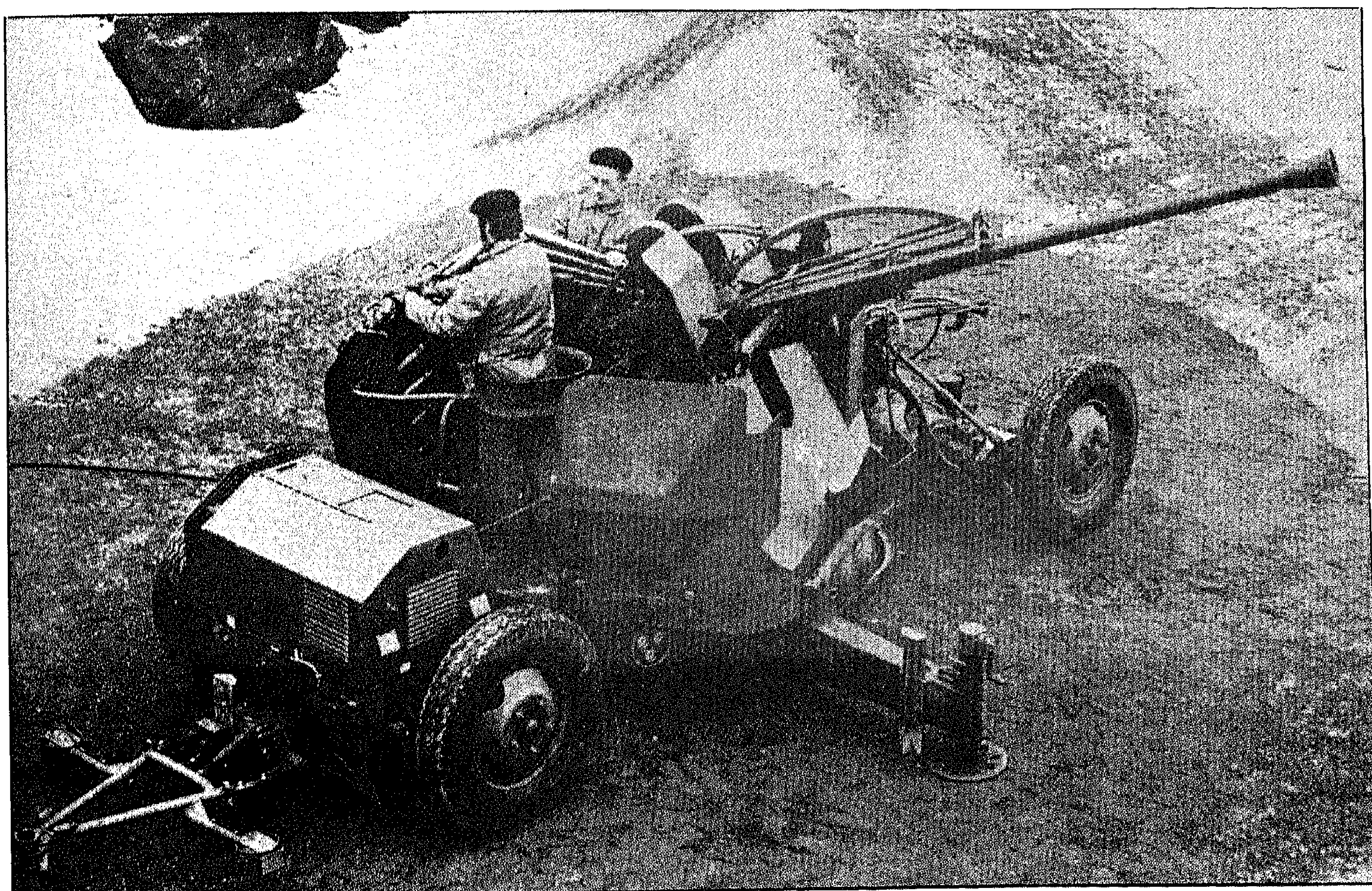
صمم هذا المدفع ليحل محل المدفع ال / ٦٠ وقد أدخل الخدمة لأول مرة عام ١٩٥١ ومنذ ذلك الوقت تبنت استعماله دول عديدة . يتم الالقام يدوياً بواسطة امشاط من أربع قذائف لكل مشط . الذخيرة المستعملة هي من نوع شديدة الانفجار أو الخارقة .

يقوم عادة مسدد واحد بمهمة تشغيل المدفع مستخدماً عتلة القيادة ونظام الكترو- هدروليكي للتسديد الارتفاعي والاتجاهي . ومن الممكن تزويد المدفع بوحدة تحكم عن بعد تعمل بالتنسيق مع أي من رادارات ضبط الرمي المساعدة بواسطة سلك موصل .

لهذا المدفع نسخة ايطالية تعرف باسم « بريدا / بوفورز » وهي مجهزة بمخزن يحتوي على ١٤٤ قذيفة ويلقم أوتوماتيكياً .

الاستخدام : أوستراليا ، النمسا ، كندا ، فرنسا ، الهند ، ايران ، اسرائيل ، ايطاليا ، اليابان ، هولندا ، النروج ، اسبانيا ، السويد ، الكويت ، عمان ، الجزائر ، الحبشة .

المدفع الذاتي الاملاء ال / ٧٠



السويد

المدفع المضاد للطائرات

« بوفي » عيار ٤٠ ملم

40 mm BOFI GUN

العيار : ٤٠ ملم .

الوزن : ٥,٥ طن .

قاعدة العجلة : ٤,٠٢٥ ملم .

الخلوص الأرضي : ٣٩٠ ملم .

معدل الرمي النظري : ٣٠٠ طلقة في الدقيقة .

سعة المدفع من القذائف : ١١٨ قذيفة .

حدود الارتفاع : من - ٤ إلى + ٩٠ درجة .

مجال التحرك الجانبي : غير محدود .

المحرك : يعمل بالبنزين - اسطوانتان .

الفولتية : ٢٢٠ فولت .

الطاقة : ٧,٥ كيلوفولت امبير .

التحكم بالرمي : رادار احادي النبضة .

مدى الرادار : ٢٢ كيلومتر مجال خالٍ .

مكشاف المدى : يعمل بأشعة لايزر .

النظارة البصرية الليلية : مكثفة للصورة ذات مدى ٧ كيلومترات في الليالي الصافية .

النظارة البصرية النهارية : تلسكرب يكبر ٧ أضعاف .

أنواع الذخيرة : شديدة الانفجار وخارقة للدروع .

المصنع : شركة بوفورس - السويد .



المدفع المضاد للطائرات بوفي عيار ٤٠ ملم

صمم هذا المدفع للدفاع الجوي ضد الطائرات المغيرة على ارتفاع منخفض جداً التي تسير بسرعة تفوق سرعة الصوت .

يشكل نظام هذا المدفع الجديد وحدة رمي ذاتية التشغيل تحت مختلف الظروف الطبيعية . فعال ضد الطائرات كما ضد الصواريخ جو - أرض الموجهة والحوامات .

شديد المقاومة ضد موجات التشويش وذو دقة عالية في اصابة الهدف ولا يحتاج تشغيله إلا لفترة تدريب قصيرة جداً ولا يتطلب سوى صيانة نادرة . لا يتأثر بالاجراءات المضادة الالكترونية التي تعتمد على الصواريخ الموجهة المقاومة للاشعاعات .

يستخدم حالياً في السويد وهولندا ويؤمل أن يصار إلى تبنيه من جانب حلف شمالي الأطلسي كسلاح قياسي مضاد للطائرات .

السويد

المدفع المضاد للطائرات ام ٥٤

عيار ٥٧ ملم

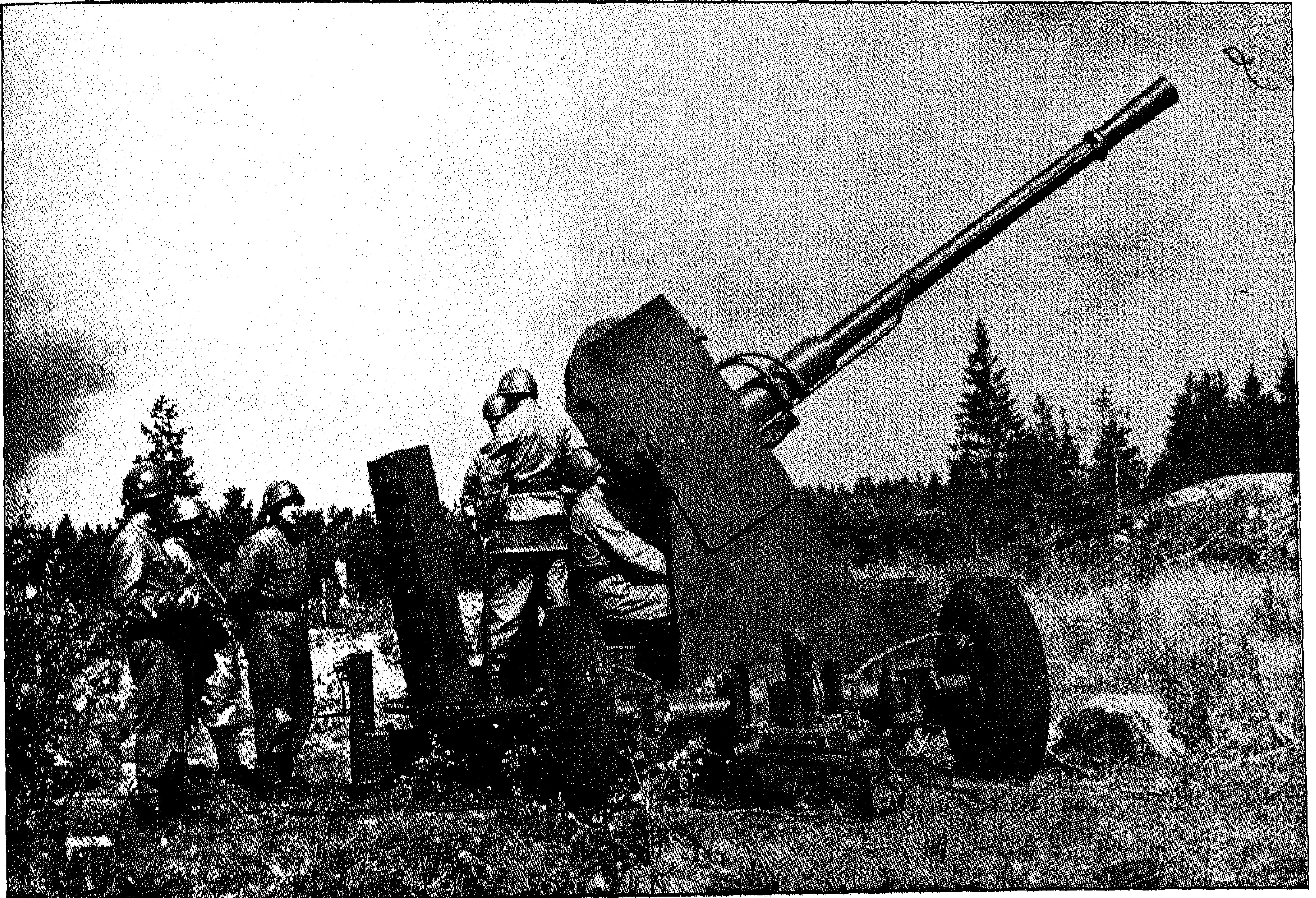
M 54

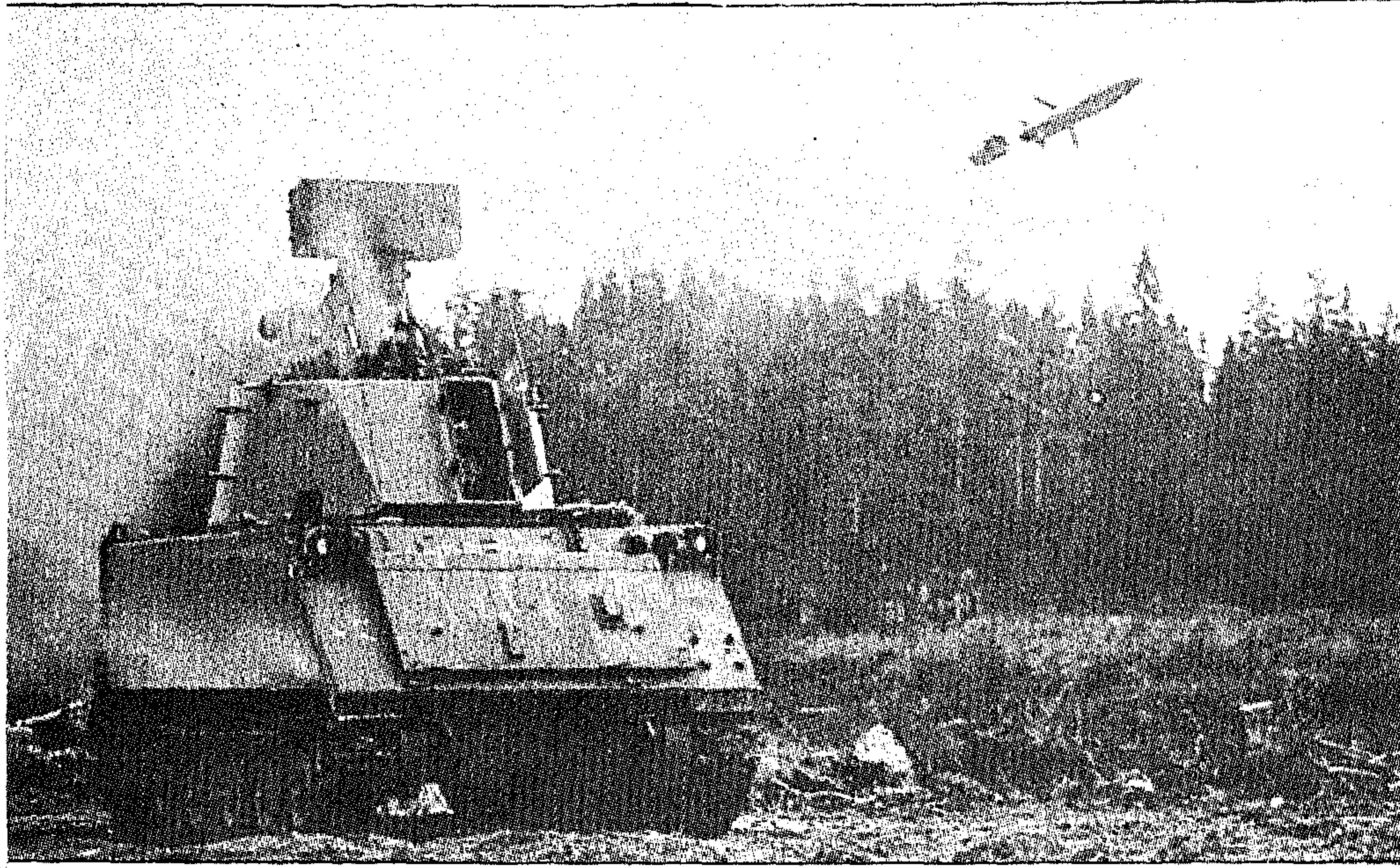
العيار : ٥٧ ملم .
طول السبطانة : ٦٠ ثلماً .
الوزن : ٨١٠٠ كجم .
وزن القذيفة : ٢,٦ كجم .
المعدل النظري للرمي : ١٢٠ طلقة / دقيقة .
السرعة الابتدائية : ٩٢٠ متر / ثانية .
المدى الأقصى الأفقي : ١٤٥٠٠ متر .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٤٠٠٠ متر .
المدى الأقصى العمودي : ٢٠٠٠ متر .
السدنة : ٦ .

استمد تصميم هذا السلاح من تصميم المدفع « بوفورز » عيار ٤٠ ملم . ويتبع شكله العام وتشغيله شكل ونمط المدفع ال / ٧٠ . لا يمكن في الواقع تحديد معدله النظري للرمي الذي يعتبر عالياً بالنسبة لمدفع من هذا العيار ونظراً لوجود مشكلة القامه بالذخيرة . إنه مركب على حاضن مزود بأربع عجلات ، وله حجاب واق ضخم من الأمام ومن الجانبين يؤمن له وقاية تامة تحت مختلف الظروف .

الاستخدام : بلجيكا ، السويد ، هولندا ، سويسرا .

المدفع المضاد للطائرات ام ٥٤





السويد مع سويسرا

الصاروخ المضاد للطائرات

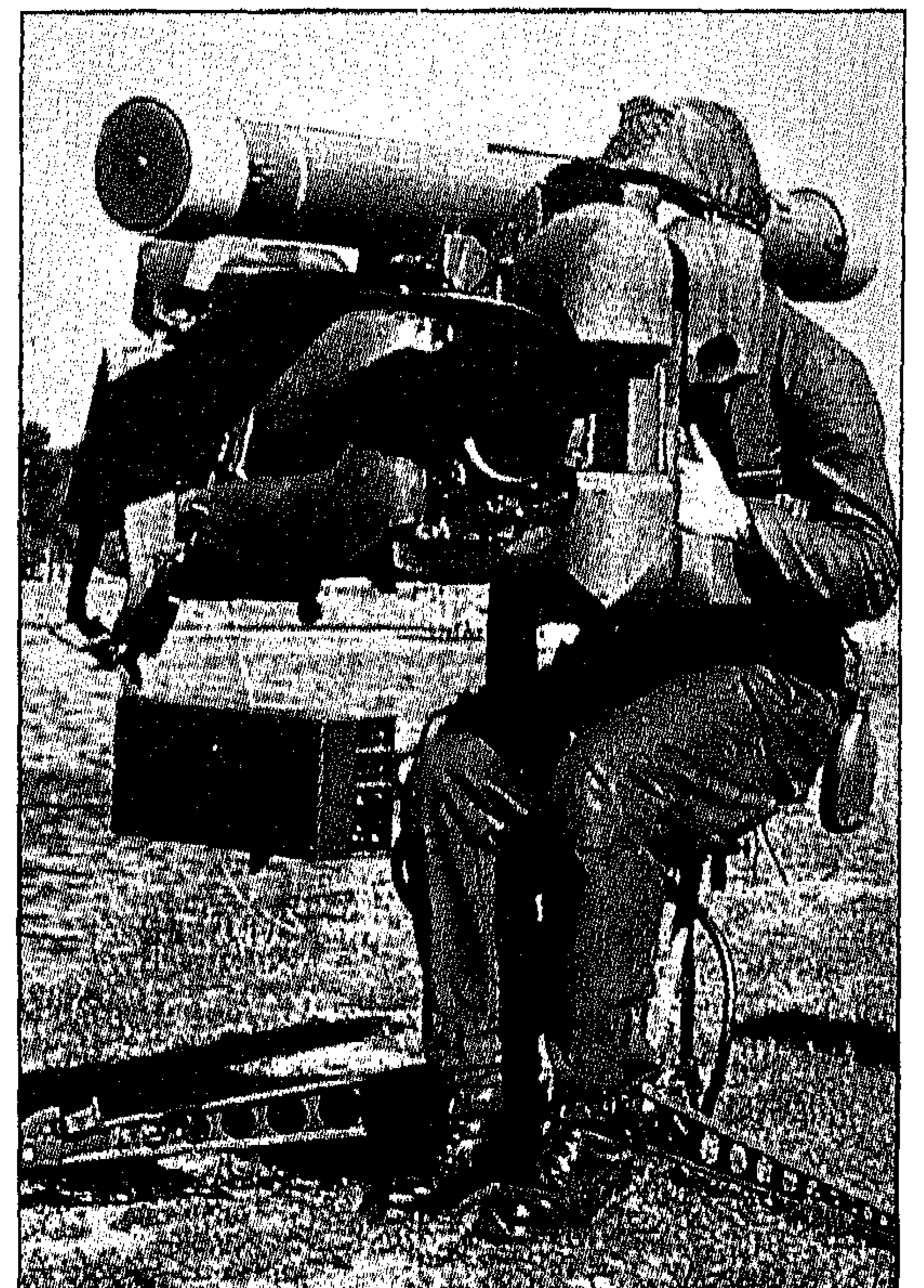
آر بي اس ٧٠

RBS 70

قطر الصاروخ : ١٠٦ ملم .
طول الصاروخ : ١,٣٢ متر .
وزن الصاروخ : ١٥ كجم .
نظام التوجيه : تعقب بصري على أشعة ليزر .
الدفع : وقود جامد على مرحلتين .
الارتفاع الأقصى الفعال : ٣٠٠٠ متر .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٥٠٠٠ متر .
الرأس الحربي : متشظ مسبقاً ذو مصهر تقاربي .
التحكم بالرمي : بواسطة الرادار بي اس - ٧٠ / آر .
المصنع : شركة بوفورز - السويد .

تم تطوير هذا الصاروخ في السويد بالاشتراك مع سويسرا كسلاح للدفاع الذاتي ضد الطائرات المهاجمة على علو منخفض / ومنخفض جداً . تولد سدادته اشعاع لايزر توجيهي يتطابق مع الخط البصري للطائرة المهاجمة . بعد الاطلاق يظل الصاروخ في وسط شعاع اللايزر إلى أن يصطدم بالطائرة وكل ما على الرامي أن يفعله هو أن يحافظ جيداً على الهدف في وسط السدادة . يتفوق هذا الصاروخ عن غيره من الصواريخ « كالرد آي » و « السام - ٧ » من حيث عدم اكتشاف حتى الآن أية تدابير عكسية تستخدم ضد التوجيه بأشعة لايزر . يمكن تركيبه على عربة مجنزرة نوع ام ١١٣ اي ٢ أو ما يشابهها .

الاستخدام : المغرب ، النروج ، السويد ، الامارات العربية المتحدة .



الصاروخ المضاد للطائرات
ار بي اس ٧٠



الصاروخ المضاد للطائرات
ار بي اس ٧٠

سويسرا

المدفع المضاد للطائرات طراز جي أي آي - بي أو ١

GAI - BO 1

عالي الأداء ومن تصميم حديث . يشغل يدوياً ولا يستخدم فقط كسلاح مضاد للطائرات ، بل أيضاً كسلاح أرض - أرض وهو مزود بنظارة تسديد (دلتا ٤) تؤمن اصابة أدق للأهداف علاوة على تسهيل وتقصير مدة التدريب .

المواصفات :

العيار : ٢٠ ملم .

السرعة الابتدائية : ١١٠٠ - ١٢٠٠ م في الثانية .

سرعة الرمي : ١٠٠٠ قذيفة في الدقيقة.

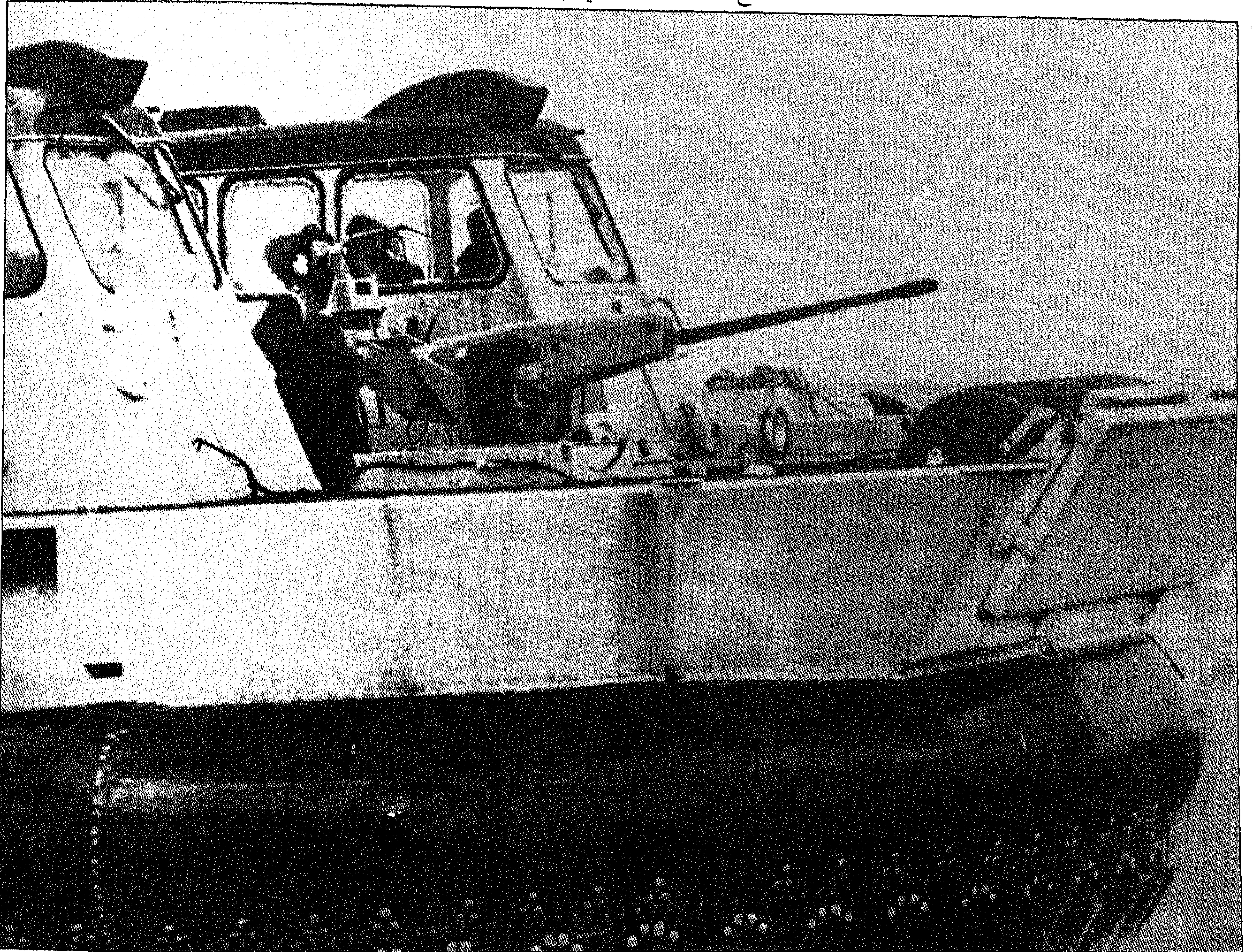
وزن المدفع مع ركيزته : ٥٤٤ كجم عند النقل و٣٨٣ كجم وهو جاهز للاطلاق .

إملاء الذخيرة : مخزن اسطواني يحتوي على ٥٠ قذيفة أو اسطوانة تحتوي على ٢٠ قذيفة أو مخزن على شكل علبة يحتوي على ٨ قذائف .

المدى التكتيكي : لغاية ٢٠٠٠ م .

المصنّع : مصانع ماشين تول ، أورليكون ، سويسرا .

المدفع المضاد للطائرات جي أي آي - بي أو ١



سويسرا

المدفع المضاد للطائرات من نوع

جي سي آي

GCI

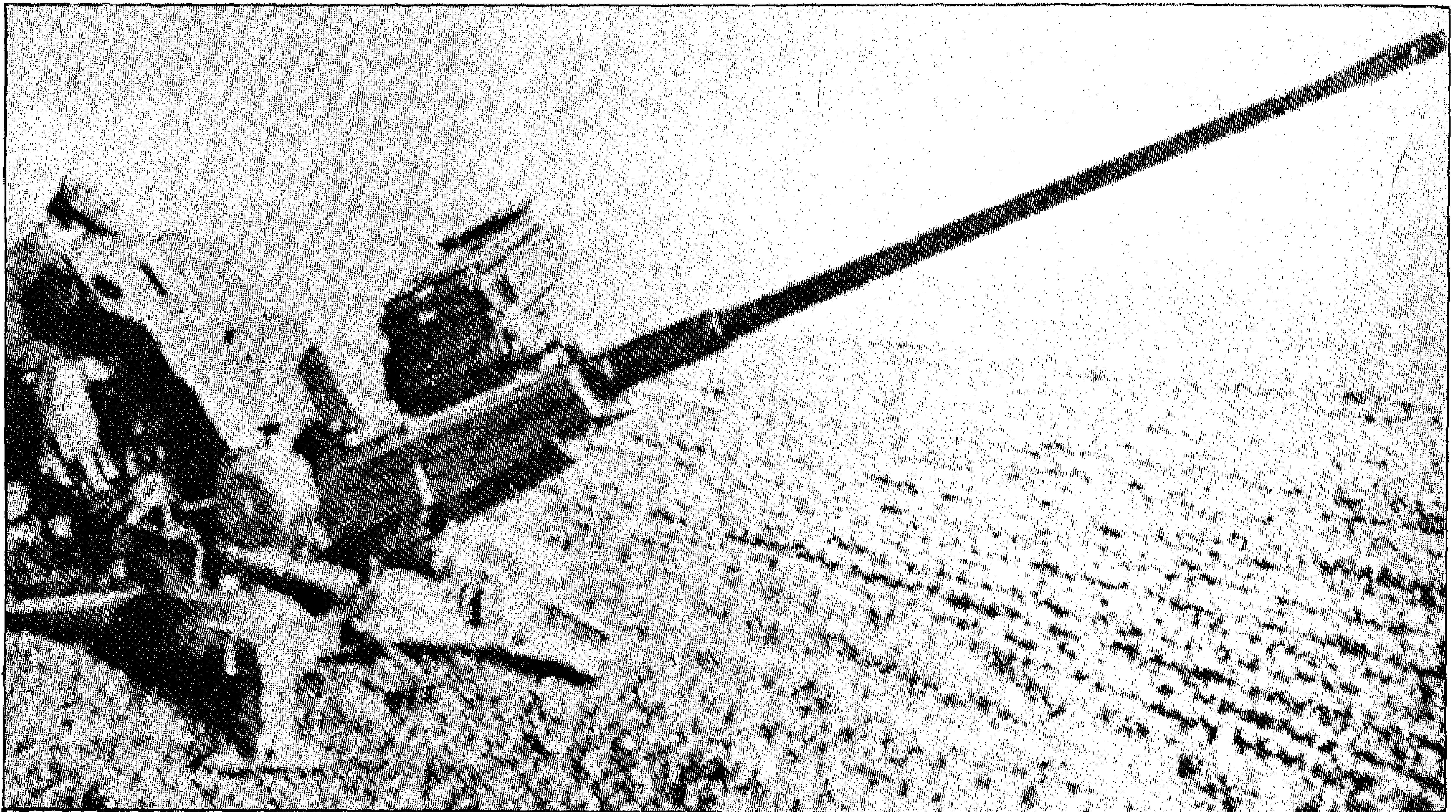
العيار : ٣٠ ملم .
طول السبطانة : ٧٥ ثلياً .
الوزن : ١٥٥٠ كجم .

وزن القذيفة : ٠,٣٦ كجم .
المعدل النظري للرمي : ٦٠٠ - ٦٥٠ طلقة / دقيقة .
السرعة الابتدائية : ١٠٨٠ م / ثانية .
المدى الأقصى الأفقي : — .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٣٠٠٠ م .
المدى الأقصى العمودي : ١٠٠٠ م .
السدنة : ١ .

يتألف هذا السلاح من المدفع الأوتوماتيكي « أورليكون » عيار ٣٠ ملم مركب على قاعدة عادية مقطورة . إنه مدفع سريع الحركة للغاية . يقوم بتشغيله عنصر واحد ويوجهه بالارتفاع والسمت بواسطة الطاقة الهيدروليكية وهو مجهز بسدادة مزودة بكومبيوتر من نوع « بي ٣٦ غاليليو » من أجل التحكم ميكانيكياً بالرمي .

الاستخدام : سويسرا .

المدفع المضاد للطائرات جي سي آي



سويسرا

المدفع المزدوج المضاد للطائرات

كاي ٦٣ عيار ٣٥ ملم

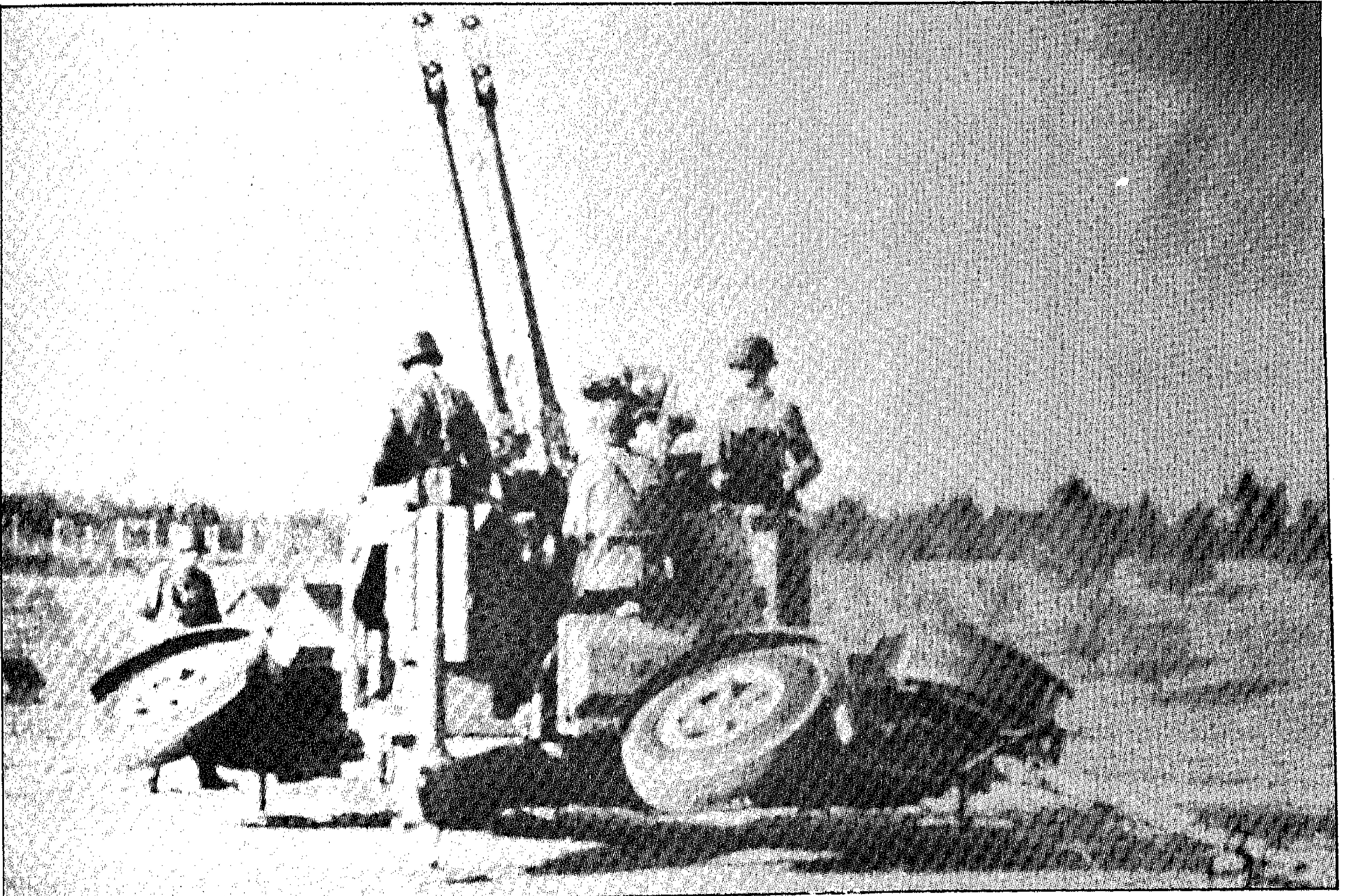
K - 63

العيار : ٣٥ ملم .
طول السبطانة : ٩٠ ثلماً .
الوزن : ٦٤٠٠ كجم .
وزن القذيفة : ٠,٥٥ كجم .
المعدل النظري للرمي : ٥٥٠ طلقة / دقيقة / كل سبطانة .
السرعة الابتدائية : ١١٧٥ م / ثانية .
المدى الأقصى الأفقي : — .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٤٠٠٠ م .
المدى الأقصى العمودي : ١٢٠٠ م .
السدنة : ٤ .
عدد القذائف المحمولة : ٢٣٨ .

هذا السلاح هو المدفع « أورليكون » الذي يستخدم مركزاً على قاعدة فوق الأرض أو كمدفع مضاد للطائرات على ظهر السفن الحربية . لا يمكن تحقيق معدل الرمي النظريّ المذكور لأن الالقام يتم يدوياً بواسطة أمشاط من ست قذائف لكل مشط والقذائف التي يطلقها هي شديدة الانفجار وخارقة وهذه الأخيرة تخترق تدريعاً بثخانة ٤٤ ملم على مسافة ١٠٠٠ م يشتغل المدفع بثلاث طرق : طريقة أوتوماتيكية تامة بواسطة التحكم الكهربائي حيث يكون المدفع موصول برادار يمده بالمعلومات ، أو بواسطة عتلة قيادة مع الاستعانة بسدادات بصرية أو بطريقة ميكانيكية بواسطة مقود يدوي .

الاستخدام : النمسا ، فنلندا ، اليابان ، افريقيا الجنوبية ، سويسرا ، السويد ، ايطاليا ، اليونان .

المدفع المزدوج المضاد للطائرات كاي ٦٣



سويسرا

صاروخ اداتس المضاد للطائرات

عيار ١٥٢ ملم

ADATS SYSTEM

القطر : ١٥٢ ملم .
الطول : ٢,٠٥ متر .
الوزن : ٥١ كجم .
الوقود : جامد .
المدى الطولي : ٨ كيلومترات .
مدى الارتفاع : ٥ كيلومترات .

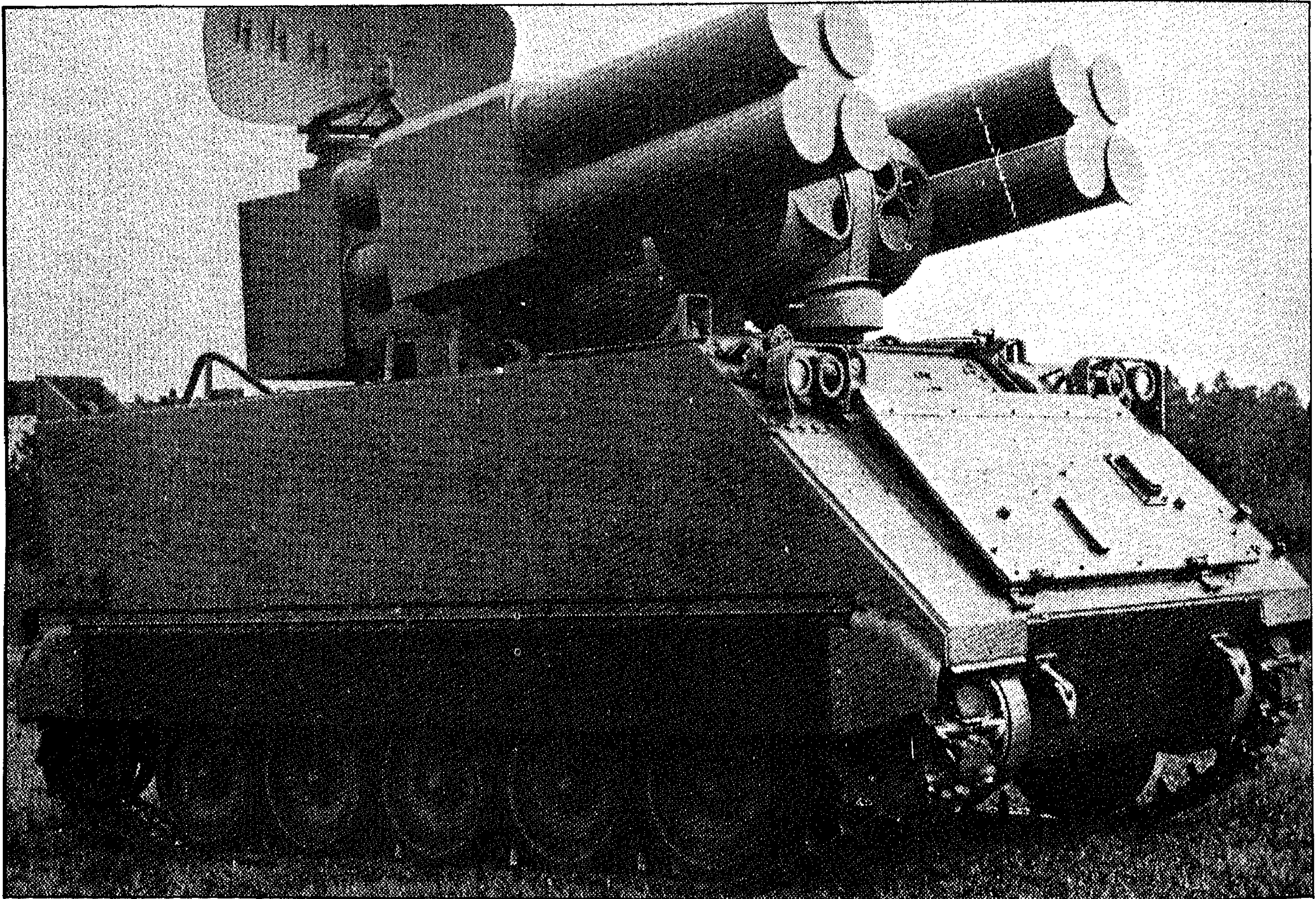
المصنع : شركة أورليكون ـ سويسرا وشركة مارتن مارييتا ـ الولايات المتحدة الأميركية .

تم تطوير نظام الصاروخ هذا على مستوى عدة دول بهدف تأمين سلاح ميداني لمقاومة وتعقب وتدمير الطائرات المغيرة على ارتفاع منخفض بالاضافة إلى تدمير العربات المدرعة والحوامات .

فهو نظام متكامل ذاتي الاحتواء للصواريخ يمكن تركيبه على عدة مركبات مسرفة وذات عجلات . يتضمن النظام راداراً للبحث ومرقب يعمل بالأشعة تحت الحمراء ومكشاف للمدى يعمل بأشعة لايزر وكومبيوتر للتحكم بالرمي وثمانية صواريخ جاهزة للاطلاق داخل حاوياتها .

صاروخ اداتس له رأس حربي مزدوج الأغراض وتصل سرعته القصوى إلى أبعد من ثلاثة أضعاف سرعة الصوت ويعمل تحت مختلف الأحوال الجوية .

أجرت الولايات المتحدة الأميركية تجارب أولية على هذا الصاروخ في عام ١٩٨١ وعام ١٩٨٢ ومن المنتظر أن يتم تبنيه من قبل عدة دول أوروبية بالاضافة إلى الولايات المتحدة الأميركية .



نظام صاروخ اداتس

فرنسا

المدفع المزدوج المضاد للطائرات

طراز سربير عيار ٢٠ ملم

CERBERE

يستند هذا المدفع أساساً على نظام المدافع الألمانية الغربية المضادة للطائرات (المزدوجة) عيار ٢٠ ملم .

يتحكم الرامي بالمدفع بواسطة عمود إدارة ويطلق عادة القذيفة بالضغط بقدمه على جهاز تحكم كهربائي . يستطيع الرامي أن يختار بين الاطلاق من السبطانة اليسرى أو اليمنى أو من السبطانتين معاً ، إما برمي آلي تماماً أو برمي إفرادي .

تزود كل سبطانة بمئتين وسبعين قذيفة من القذائف الجاهزة الشديدة الانفجار و١٥ قذيفة من القذائف الجاهزة للاستخدام والقادرة على اختراق الدروع . تمكن آلية التغذية المزدوجة الرامي من الانتقال من استخدام القذائف الشديدة الانفجار إلى القذائف الخارقة للدروع أو بالعكس بأقل من ثانية واحدة .

المواصفات :

العيار : ٢٠ ملم .

الوزن دون الذخيرة : ٢١٠٠ كجم .

الوزن في وضع الرمي مع الذخيرة : ١٦٠٠ كجم .

الأبعاد :

طول المقطورة : ٥,٠٣٥ م .

عرض المقطورة : ٢,٣٦ م .

الارتفاع : ٢,٠٧٥ م .

المصنّع : المجموعة الصناعية للأسلحة البرية (جيات) ، فرنسا .

فرنسا

المدفع المزدوج المضاد للطائرات

ام ٣ / في دي أي عيار ٢٠ ملم

M 3 / VDA

العيار : ٢٠ ملم .

طول السبطانة : ٢٦٠٠ ملم .

وزن القذيفة : ١٢٥ جرام .

المعدل النظري للرمي : ٢ × ١٠٠٠ طلقة / دقيقة .

السرعة الابتدائية : ١٠٥٠ م / ثانية .

المدى الأقصى الأفقي : ٢٠٠٠ م .

المدى الأقصى المائل الفعال : ١٥٠٠ م .

المدى الأقصى العمودي : ٨٠٠ م .

السدنة : ٣ .

الهيكل : النوع : بانهارد ام ٣ / في تي تي .

المحرك : بانهارد و٤ اتش دي ١٩٩٧ سم٣ .

القدرة : ٩٠ قدرة حصانية / ٤٧٠٠ دورة / دقيقة .

السرعة القصوى : ١٠٠ كلم / ساعة .

المدى : ١٠٠٠ كلم .

عدد القذائف المحمولة : ٦٥٠ .

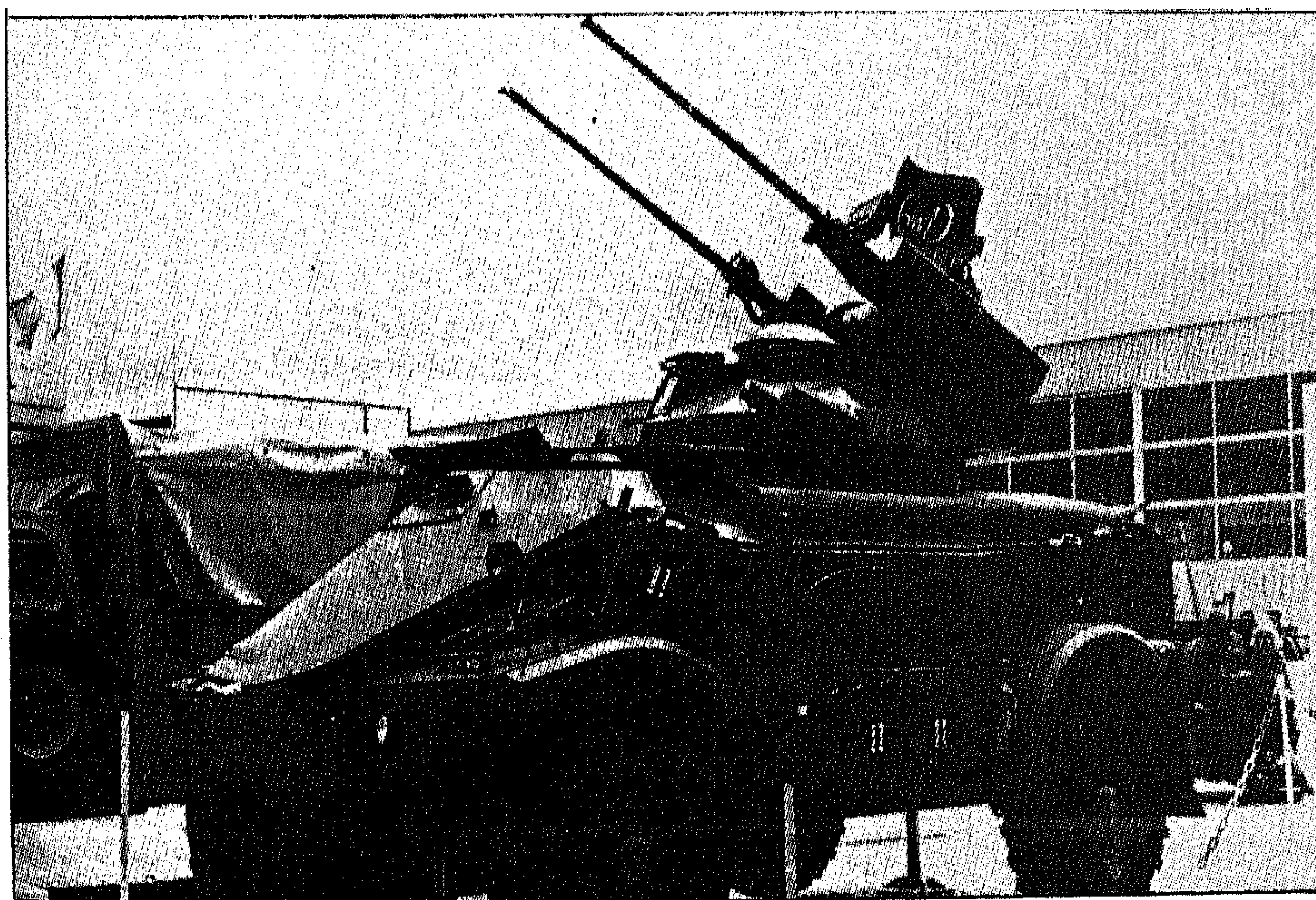
الارتفاع × الطول × العرض : ٢,١ × ٣,٧٩ × ٢,٠ م .

الوزن : ٦٣٠٠ كجم .

يركب المدفعان اتش اس ٨٢٠ اس ل عيار ٢٠ ملم على مركبة الاستكشاف بانهارد ويمتاز هذا النظام بقدرة كبيرة في التحرك ، وهو مجهز برادار يبلغ مدى رصده حتى مسافة ٨ كلم . وعندما يرصد هدف معين تنقل معلومات عن اتجاهه ومداه أوتوماتيكياً لشبكة التسديد بواسطة كومبيوتر . فلا يبقى على الرامي إلا أن يحافظ على الهدف في وسط خط رؤية السدادة . يستخدم هذا السلاح بشكل خاص في مساندة عمليات حربية سريعة الحركة وذلك بتأمين دفاع جوي لها ضد الطائرات المغيرة على ارتفاع منخفض .

الاستخدام : فرنسا ، السويد ، هولندا .

المدفع المزدوج المضاد للطائرات ام ٣ / في دي اي



فرنسا

المدفع المزدوج المضاد للطائرات طراز سنتور عيار ٢٠ ملم

CENTAURE

يعتمد هذا المدفع في الأساس النظام الاسباني مع استبدال المدافع الأصلية بالمدفع الفرنسي طراز إف ٢ إم ٦٩٣ عيار ٢٠ ملم . لقد صمم هذا المدفع خصيصاً لاستعماله في التصدي للطائرات لكن يمكن استخدامه في المعارك البرية .

يجلس مشغّل المدفع خلفه ويتحكم بحركته بواسطة عجلتين يدويتين . يتم التحكم بالرمي ميكانيكياً ويضغط على زر الاطلاق بواسطة قدم الرامي اليسرى .

يتصل كل مدفع بواسطة مسقط تغذية مرن بصندوق الذخيرة الذي يشكل جزءاً لا يتجزأ من الحامل . يمكن استبدال هذه الصناديق التي يستوعب الواحد منها من ٩٠ إلى ١٠٠ قذيفة ، بسرعة . عندما تستنفد الذخيرة يوصل مسقطا تغذية مرنان المدفعين إلى ممر تغذية ثاني يجعل من الممكن تزويد كل مدفع بـ ١٢ إلى ١٥ قذيفة خارقة للدروع .

المواصفات :

العيار : ٢٠ ملم .
الاجتياز المستعرض : ٣٦٠ درجة .
زاوية الارتفاع : -٥ إلى +٨٠ درجة .
وزن المدفع عند نقله دون ذخيرة : ٩١٤ كجم .
وزن المدفع في وضع الرمي مع الذخيرة : ٩٩٤ كجم .
طول المقطورة : ٤,٨١٥ م .
العرض من العجلة إلى العجلة : ١,٦٣ م .
الارتفاع : ١,٨ م .
المصنّع : شركة جيات .

المدفع المزدوج المضاد للطائرات طراز سنتور



فرنسا

المدفع المضاد المزدوج الذاتي الحركة المضاد للطائرات أي ام اكس ٣٠

AMX 30

العيار : ٣٠ ملم .
طول السبطانة : ـ .
وزن القذيفة : ٠,٣٦ كجم .
المعدل النظري للرمي : ٦٠٠ طلقة / دقيقة .
السرعة الابتدائية : ١٠٨٠ م / ثانية .

المدى الأقصى الأفقي : ١٠٠٠٠ م .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٣٠٠٠ م .
المدى الأقصى العمودي : ١٠٠٠ م .
السدنة : ٤ .

الهيكل : النوع : أي ام اكس ٣٠ .
المحرك : هيسبانو سويزا اتش اس ١١٠ .
القوة : ٧٢٠ قدرة حصانية كبحية .
السرعة القصوى : ٦٥ كلم / ساعة .
الارتفاع × الطول × العرض : ٣ × ٦,٨ × ٣,١ م .
الوزن : ٣٦٠٠٠ كجم .

يتألف هذا السلاح من المدفع المزدوج « هو- ٨٣١ » مركباً على برج هيكل الدبابة أي ام اكس ٣٠ . يمتاز هذا الهيكل بقدرته على حمل كمية كبيرة من الذخيرة إضافة إلى وجود مولد للطاقة الكهربائية مستقل عن المحرك الأساسي وهو مجهز برادار متكامل للتحكم بإطلاق النار . وحتى يكون فعالاً أكثر فهو يحتاج إلى نظام رادار للانذار المبكر مستقل عنه . تستخدم السدادات البصرية المجهز بها في الحالات الطارئة فقط .

الاستخدام : فرنسا ، هولندا ، سويسرا ، ألمانيا الاتحادية .

المدفع المضاد المزدوج المضاد للطائرات اي ام اكس ٣٠



فرنسا

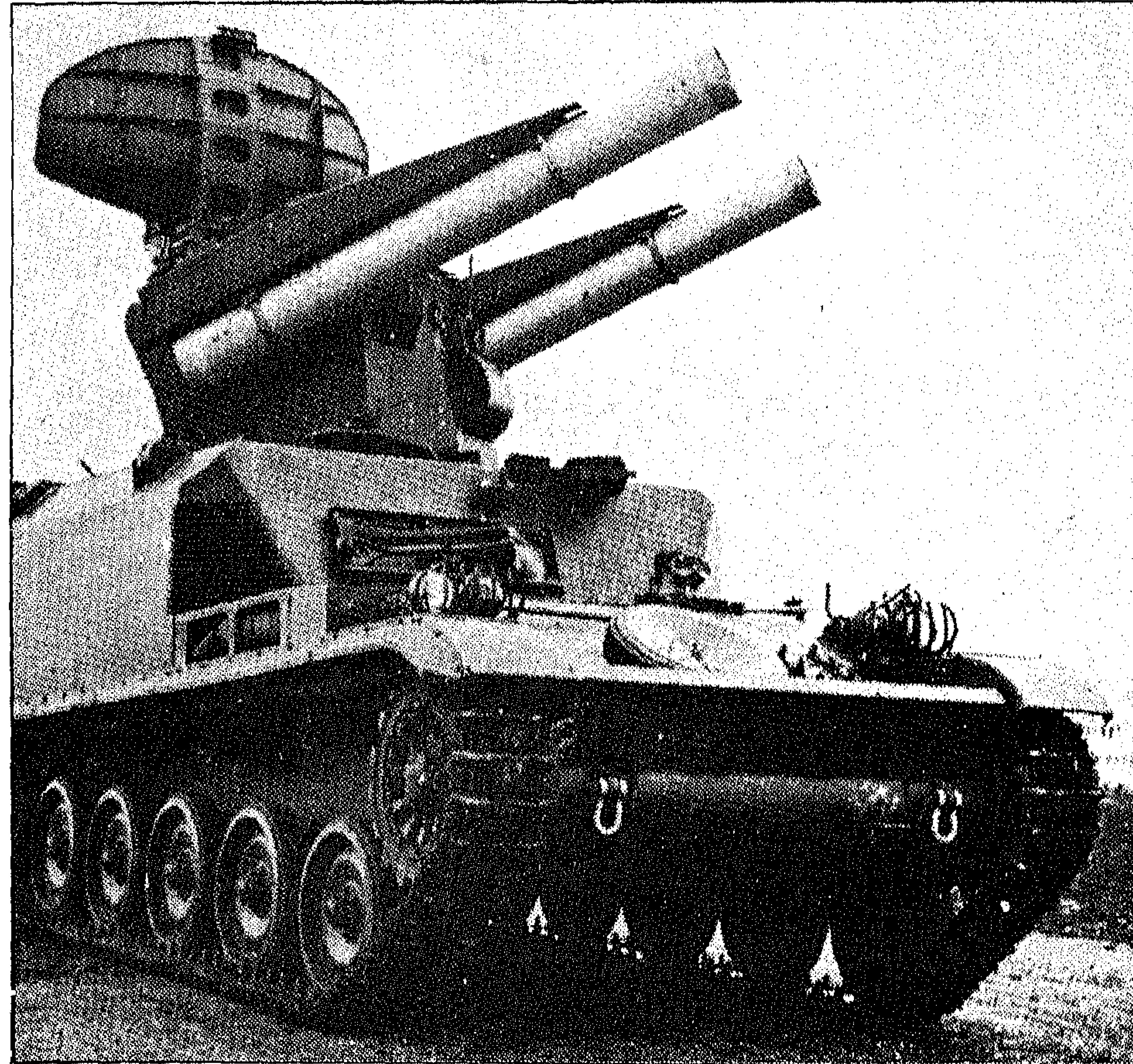
الصاروخ المضاد للطائرات « رولان »

ROLAND

قطر الصاروخ : ١٦٠ ملم .
طول الصاروخ : ٢,٤٠ متر .
وزن الصاروخ : ٦٣ كجم .
نظام التوجيه : تحكم نصف أوتوماتيكي حتى يصبح على خط البصر .
الدفع : وقود جامد على مرحلتين .
الارتفاع الأقصى الفعال : ٣٠٠٠ متر .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٦٢٠٠ متر .
الرأس الحربي : شديد الانفجار مزود بمصهر تقاربي .
التحكم بالرمي : بواسطة الرادار .
المصنع : شركة أوروميسيل ـ فرنسا .

إنه نظام دفاع جوي مستقل بذاته . قرر الجيش الفرنسي والجيش الألماني الغربي تركيبه على هيكل الدبابة « أي ام اكس » أو « ماردر » بينما الجيش الأميركي قرر تركيبه على المركبة المجنزرة ام ١٠٩ . يكشف جهاز رادار مراقبة بالنبض « دوبلر » الهدف ويبلغ عنه للرامي / المراقب الذي يطلق الصاروخ ويتعقبه من خلال نظارته البصرية . يوجه الصاروخ أوتوماتيكياً نحو الهدف على خط التسديد بواسطة نظام توجيه بالأشعة تحت الحمراء مشابه ذلك المستخدم للصاروخ الموجه ضد الدبابات « هوت » . تم في أول الأمر استخدام « رولان ١ » كنظام نهاري فقط . أما « رولان ٢ » فهو نظام رمي تلقائي يعمل على مدى ٢٤ ساعة متتالية وينطلق حال ما يصله الأمر من رادار التعقب .

الاستخدام : البرازيل ، فرنسا ، المانيا الاتحادية ، النروج ، الولايات المتحدة .



الصاروخ المضاد للطائرات رولان

فرنسا

نظام شاهين للدفاع الجوي

SHAHINE AIR DEFENSE SYSTEM

المدى الأقصى لاكتشاف الهدف : ١٨,٥ كيلومتر .

المدى الأقصى للتعقب : ١٧ كيلومتر .

المدى الفعال لاصابة الهدف : من نصف كيلومتر إلى ١١ كيلومتر ضد هدف يسير بسرعة ٢٥٠ متر في الثانية .

المركبة : من النوع المسرف .

الرأس الحربي : ١٤ كيلوجرام .

احتمال اصابة الهدف : ٠,٩ بقذيفة واحدة و٠,٩٩ بقذيفتين .

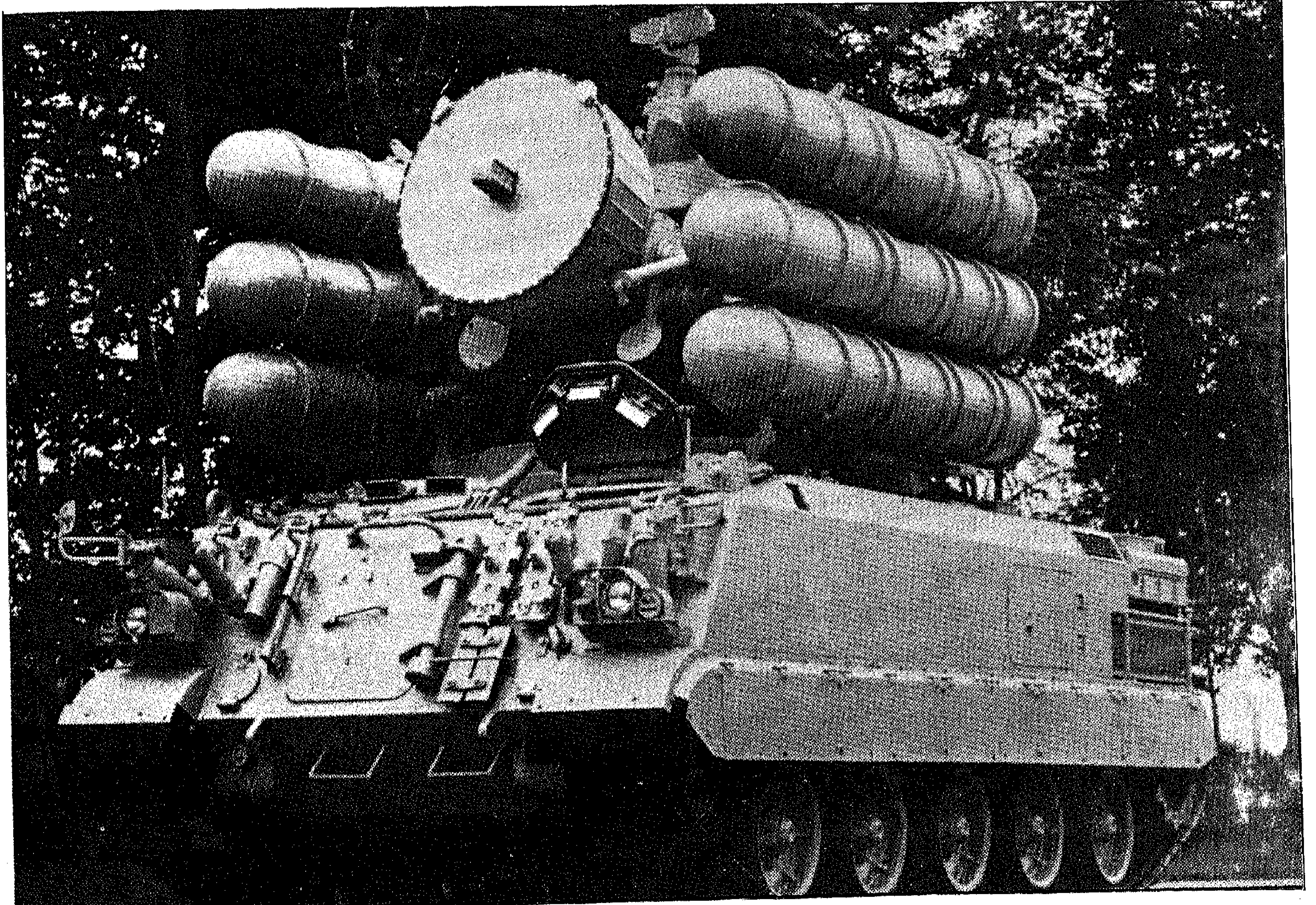
المصنع : شركة تومسون ـ سي اس اف ـ فرنسا .

يعتبر نظام شاهين للدفاع الجوي نسخة متطورة وأشد قوة من نظام كروتال للدفاع الجوي . يختلف عن نظام كروتال بأنه يركب على عربة مسرفة هي اي ام اكس ٣٠ ويحمل ستة قواذف للصواريخ محتواة بدلاً من أربعة قواذف يحملها نظام كروتال . كما أن الرادار ، وهو من نوع جديد أكثر تطوراً ، مركب على هيكل خاص به الأمر الذي سمح باستعمال عاكس أكبر قطراً فأمن بالتالي إمكانية أفضل للتمييز بين الأهداف .

يشتمل النظام على مركبة رادار البحث والتحديد وأربع مركبات لاطلاق الصواريخ تنقل كل منها ستة صواريخ جاهزة للاطلاق . بإمكان هذا النظام تغطية مساحة انتشار تزيد عن ٣٠٠ كيلومتر مربع . تتم معالجة معطيات التوجيه وتصحيح المسار بواسطة كومبيوتر رقمي الأمر الذي يؤمن أوتوماتيكية كاملة للنظام .

تم تزويد عدة دول أوروبية بهذا النظام الدفاعي المتطور كما زودت فرنسا عدة وحدات منه إلى المملكة العربية السعودية .

نظام شاهين للدفاع الجوي



فرنسا

الصاروخ المضاد للطائرات

«كروتال» عيار ١٥٦ ملم

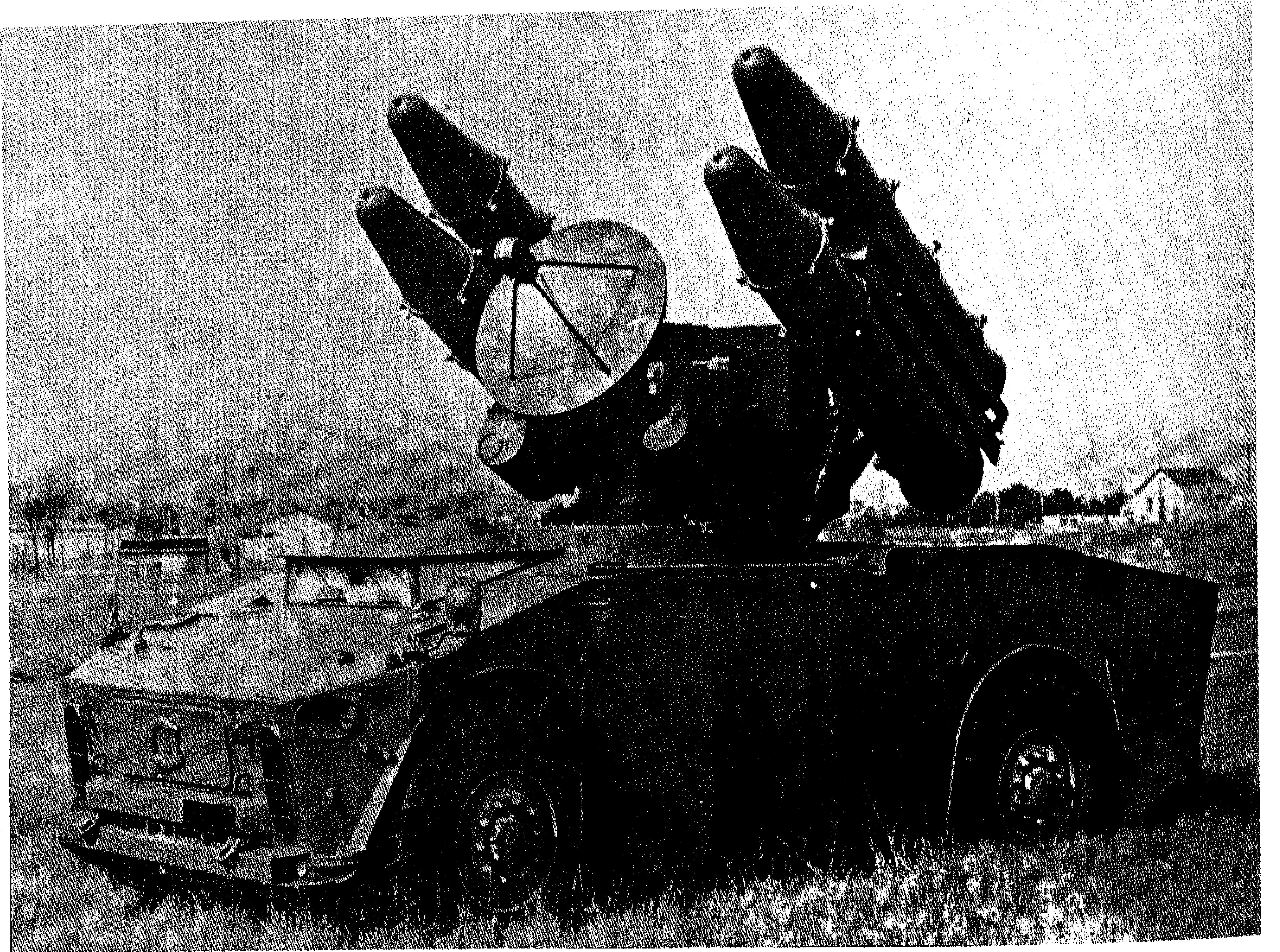
CROTALE

قطر الصاروخ : ١٥٦ ملم .
طول الصاروخ : ٢,٩٣ متر .
وزن الصاروخ : ٨٥,١ كجم .
نظام التوجيه : تحكم نصف أوتوماتيكي حتى يصبح على خط التسديد .
الدفع : وقود جامد من مرحلة واحدة .
الارتفاع الأقصى الفعال : ٣٦٠٠ متر .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٨٥٠٠ متر .
الرأس الحربي : شديد الانفجار مزود بمصهر تقاربي .
التحكم بالرمي : بواسطة الرادار .

لقد تم تطوير هذا السلاح في فرنسا كنظام للدفاع الجوي ضد أهداف مهاجمة على علو منخفض . يتألف النظام من أربعة صواريخ ورادار يتحكم بالتوجيه مركبين على قاذف دوار فوق مركبة خفيفة مصفحة . وتحمل مركبة ثانية جهاز رادار مراقبة بواسطة نبض «دوبلر» من نوع «تومسون» مجهز بنظام تقدير أوتوماتيكي للهدف . ترسل المعلومات من رادار المراقبة إلى القاذف بواسطة سلك حتى مسافة ٤٠٠ متر وبواسطة الراديو حتى مسافة ٥٠٠٠ متر .

الاستخدام : مصر ، اليونان ، الكويت ، ليبيا ، المغرب ، العربية السعودية ، باكستان ، الامارات العربية المتحدة ، افريقيا الجنوبية ، اسبانيا ، فرنسا ، الجزائر .

الصاروخ المضاد للطائرات كروتال



الولايات المتحدة الأميركية

المدفع المضاد للطائرات « فولكان »

طراز إم ٦١ أي ١

VULCAN M 61 A 1

هو عبارة عن مدفع مكون من ست سبطانات ويمكنه اطلاق ٦٠٠٠ طلقة في الدقيقة ، وقد جاء نتيجة اختبارات متواصلة استمرت أكثر من ٢٠ سنة . تدور السبطانات الستة ومغاليقها وآلية الاملاء كوحدة واحدة . تغذي الذخيرة إلى ثقب التلقيم من حزام بدون وصلة وبواسطة محركات كهربائية وهيدروليكية . في المدفع ذاته تغذي الطلقات إلى كل سبطانة بفعل حدبة ثم تطلق فتنقذف الخراطيش الفارغة دون أي تباطؤ في الحركة الدائرية للسبطانات . فائدة ذلك أن معدلات الرمي العالية جداً تتحقق للنظام بأكمله دون اضطرار أي من السبطانات اطلاق أكثر من المعدل العادي لأسلحة من هذا العيار وهكذا يطول عمر المدفع بفضل تدني درجة تآكل السبطانة وتولد الحرارة .

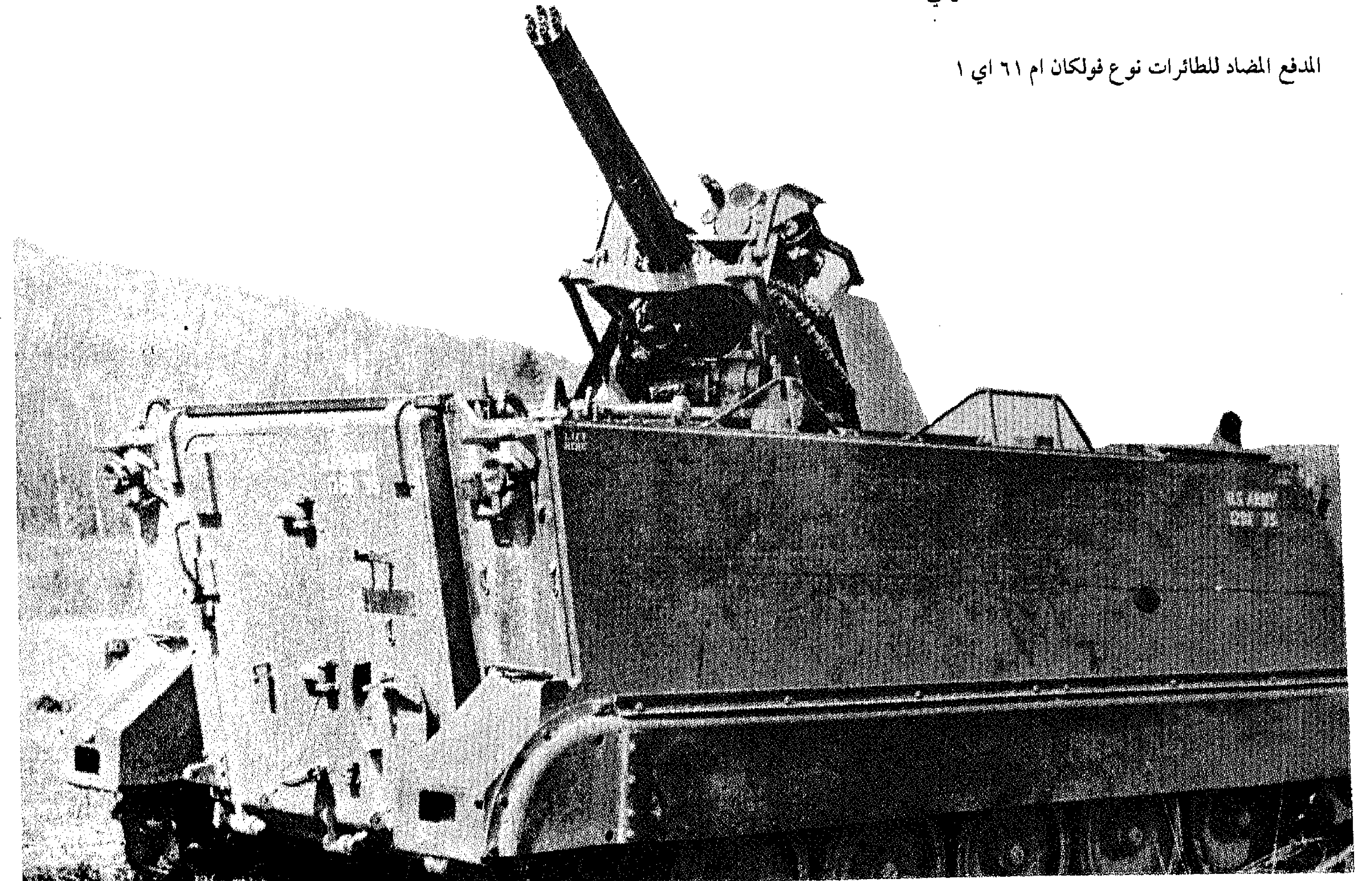
المواصفات :

العيار : ٢٠ ملم .
طول المدفع والمغلاق : ١,٨٥ م .
وزن المدفع : ١١٥ كجم .
وزن المدفع كاملاً مع المحركات ونظام التغذية ، مع ١١٠ طلقات : ١٣٠٦ كجم .
السرعة الابتدائية : ١٠٣٠ م في الثانية .
معدل قوة الارتداد :
عند ١٠٠ طلقة في الدقيقة: ٢٧٢ كجم .
عند ٣٠٠٠ طلقة في الدقيقة : ٨١٦ كجم .
عند ٤٠٠٠ طلقة في الدقيقة : ١٢٠٦ كجم .
عند ٦٠٠٠ طلقة في الدقيقة : ١٧٣٠ كجم .
عمر السبطانة : ٢٠,٠٠٠ طلقة .
عمر المدفع : ١٤٥٠٠٠ طلقة .

احتياجات الطاقة :

دائرة الاطلاق الكهربائية : ٢٥٠ ـ ٣٠٠ فولت تيار مستمر ؛ ٠,٥ امبير .
حدبة التنظيف : ٢٨ فولت تيار مستمر ٢٨ امبير .
الدول التي تستخدمه : القوات الجوية الاميركية والبحرية والجيش وبلجيكا واسرائيل وتايوان .
المصنّع : شركة جنرال الكتريك ـ الولايات المتحدة الأميركية .

المدفع المضاد للطائرات نوع فولكان ام ٦١ اي ١

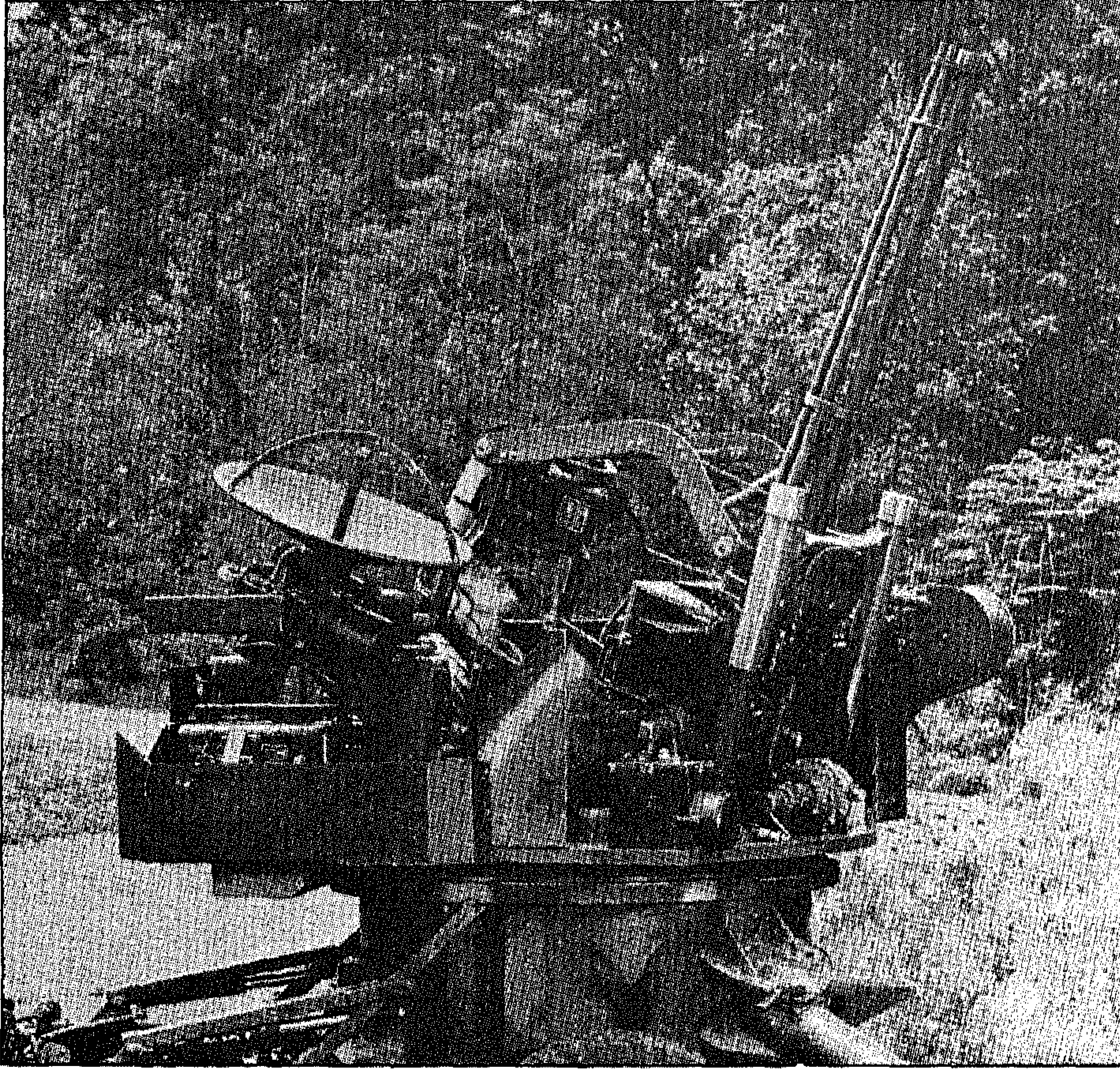


الولايات المتحدة الأميركية

المدفع المضاد للطائرات فولكان
(ام ١٦٣) عيار ٢٠ ملم

VULCAN M 163

العيار : ٢٠ ملم .
وزن القذيفة : ١٠١ جرام .
معدل الرمي النظري : ٣٠٠٠ طلقة في الدقيقة .
السرعة الابتدائية : ١٠٨٨ م / ثانية .
المدى الأقصى الأفقي : ٣٠٠٠ م .
المدى الأقصى المائل الفعّال : ٢٠٠٠ م .
المدى الأقصى العمودي : ٩٠٠ م .
السدنة : ٤ .
الهيكل : النوع : م ١١٣ أي ١ .
المحرك : جي ام سي طراز ٦ في ٥٣ ديزل .
القدرة : ٢١٥ قدرة حصانية كبحية .
السرعة القصوى : ٦٨ كلم / ساعة .
المدى : ٤٨٠ كلم .
عدد القذائف المحمولة : ١٩٠٠ .


المدفع المضاد للطائرات فولكان ام ١٦٣

الارتفاع × الطول × العرض : ٢,٧٤ × ٤,٨٧ × ٢,٨١ م .
الوزن : ١١٢٠٨ كجم .

يركز هذا المدفع ذو السبطانات الستة عيار ٢٠ ملم على ناقلة الجند المصفحة ام ١١٣ أي ١ وهو مجهز برادار يرصد الأهداف حتى مسافة ٥٠٠٠ م لكنه يحدد فقط المدى والاتجاه نظراً لكون الهدف ملاحق بصرياً من خلال شبكة التسديد الالكترونية الرئيسية . وبالرغم من أن لهذه السبطانات الستة سرعة رمي ممتازة فإن عدد القذائف المحمولة والجاهزة للاستعمال محدود جداً مما يعني أن كل مدفع يجب أن تتبعه مركبة تموين خاصة به . تتألف سدنة المدفع من القائد والملقم والسائق والرامي .

الاستخدام : اسرائيل ، الولايات المتحدة .

المدفع المضاد للطائرات فولكان ام ١٦٣



الولايات المتحدة الأميركية

المدفع المزدوج المضاد للطائرات والذاتي الحركة ام ٤٢ عيار ٤٠ ملم

M 42

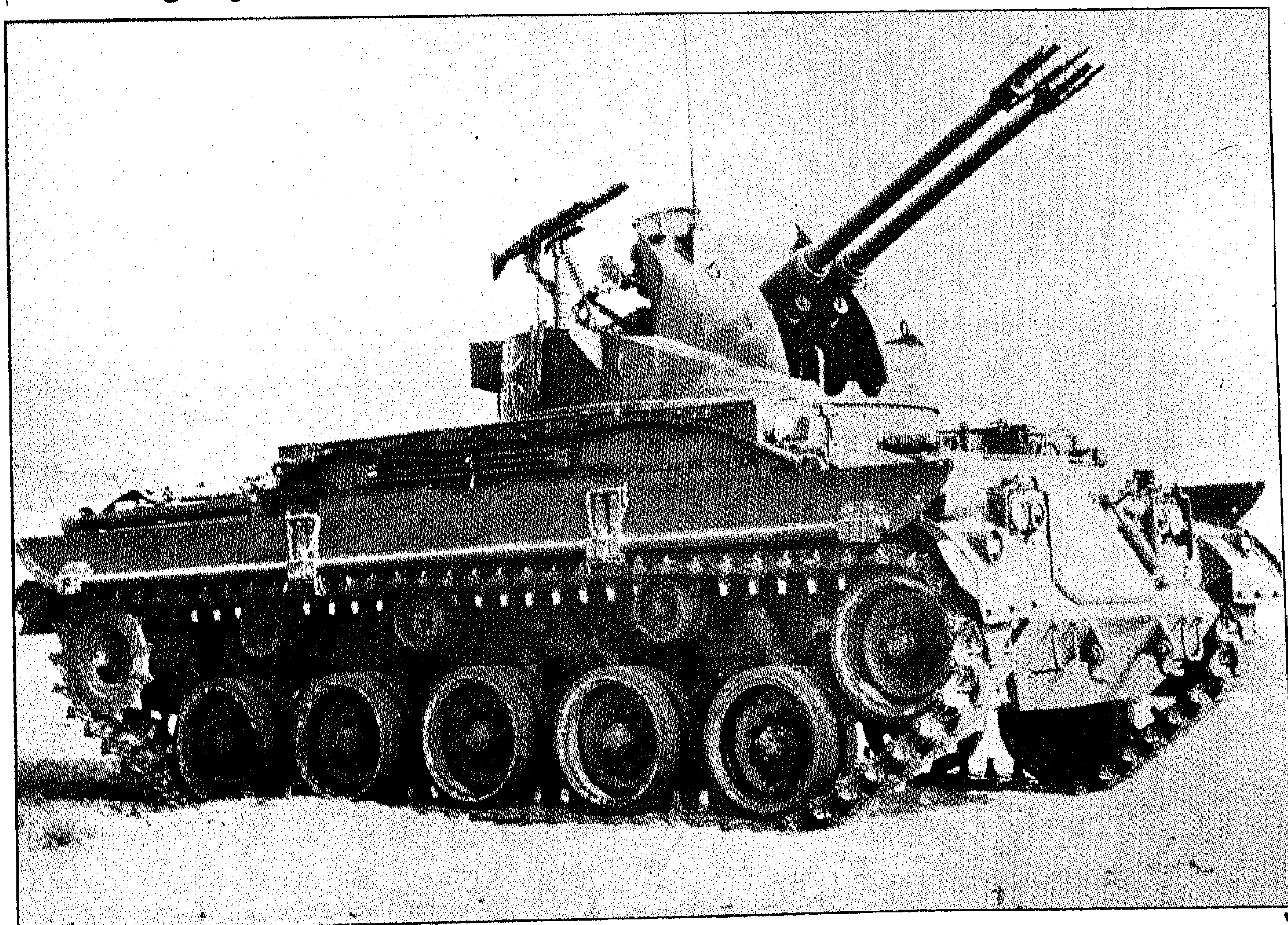
العيار : ٤٠ ملم .
طول السبطانة : ٦٠ ثلماً .
وزن القذيفة : ٠,٩٦ كجم .
المعدل النظري للرمي : ١٢٠ طلقة / دقيقة / كل سبطانة .
السرعة الابتدائية : ٨٥٠ متر / ثانية .
المدى الأقصى الأفقي : ٨٧٠٠ متر .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٣٢٠٠ متر .
المدى الأقصى العمودي : ١٠٠٠ متر .

السدنة : ٤ .
الهيكل : النوع : مجنزرة كاملة .
المحرك : يعمل بالبنزين من ست اسطوانات .
القدرة : ٥٠٠ قدرة حصانية كبحية .
السرعة القصوى : ٧٢ كلم / ساعة .
المدى : ١٦٠ كلم .
عدد القذائف المحمولة : ـــ .
الارتفاع × الطول × العرض : ٢,٨٤ × ٦,٣٥ × ٣,٢ متر .
الوزن : ٢٢٥٠٠ كجم .

إنه المدفع بوفورز ال / ٦٠ مركباً على مجنزرة كاملة وقد وضع في الخدمة عام ١٩٥٣ . يتم الالقام يدوياً بواسطة أمشاط يحتوي كل مشط أربع قذائف وهي موضوعة في مخزن للذخيرة يعمل بصورة عمودية . نظام التسديد يشتمل على كومبيوتر من أجل تصحيح مسار القذيفة ونظراً لعدم وجود نظام تهديف يعمل بالرادار يستوجب الاتكال على مراقبة بصرية الأمر الذي يحد من المدى والقدرة القتالية . بما أن المركبة ام ٤٢ مجنزرة ثقيلة فإنها لا تؤمن الحماية الكافية للطاقم ونظراً لافتقارها إلى رادار فإنها لم تعد تتناسب جيداً مع المتطلبات الحديثة .

الاستخدام : النمسا ، المانيا الاتحادية ، ايطاليا ، اليابان ، الأردن ، لبنان ، الولايات المتحدة (قوات الاحتياط) ، العربية السعودية ، عمان ، مصر ، تونس ، المغرب .

المدفع المزدوج المضاد للطائرات ام ٤٢



الولايات المتحدة الأميركية

الصاروخ المضاد للطائرات ستينجر

٩٢ أي عيار ٧٠ ملم

STINGER - 92 A

قطر الصاروخ : ٧٠ ملم .
طول الصاروخ : ١,٥٢ متر .
وزن الصاروخ : ١٥,١ كجم .
نظام التوجيه : يعمل بـالأشعة تحت الحمراء .
الدفع : وقود جامد على مرحلتين .
الارتفاع الأقصى الفعال : ٤٨٠٠ متر .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٥٠٠٠ متر .
الرأس الحربي : شديد الانفجار .
التحكم بالرمي : غير متوفر .

لقد تم تطوير هذا الصاروخ ليحل محل الصاروخ « رد آي » في الدفاع الذاتي ضد الطائرات المهاجمة على ارتفاع منخفض / ومنخفض جداً . ومع أنه يتجه نحو الهدف بواسطة الأشعة تحت الحمراء فهو مجهز برأس أشد حساسية من الصاروخ « رد آي » في ملاحقة الهدف مما يسمح له بكشف الحرارة المنبعثة من طائرة عدوة تقترب .

الاستخدام : الولايات المتحدة ، اسرائيل .



الصاروخ المضاد للطائرات ستينجر ٩٢ أي

الولايات المتحدة الأميركية

الصاروخ المضاد للطائرات

رد آي ـ ٤٣ أي عيار ٧٠ ملم

RED EYE 43 A

قطر الصاروخ : ٧٠ ملم .
طول الصاروخ : ١,٢٢ متر .
وزن الصاروخ : ٨,٢ كجم .
نظام التوجيه : توجيه ذاتي بواسطة الأشعة تحت الحمراء .
الدفع : وقود جامد ثنائي الدفع .
الارتفاع الأقصى الفعال : ٢٥٠٠ متر .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٣٤٠٠ متر .
الرأس الحربي : شديد الانفجار .
مراقبة الرمي : غير متوفرة .

هذا الصاروخ مصمم ليؤمن دفاع ذاتي للقطعات المتقدمة ضد الطائرات المهاجمة على ارتفاع منخفض / منخفض جداً . إنه قوي وسهل الاستعمال . ومثل الصاروخ سام ٧ يقوم الرامي بتوجيه السلاح نحو الطائرة المهاجمة إلى أن يعلمه صوت طنان بأن الرأس الباحث بالأشعة تحت الحمراء قد التقط الحرارة المنبعثة من الطائرة . ينطلق حينئذ الصاروخ الذي يتعقب أوتوماتيكياً الحرارة المندفعة من عادم الطائرة .

الاستخدام : أوستراليا ، دانمرك ، المانيا الاتحادية ، اسرائيل ، الأردن ، السويد ، الولايات المتحدة الأميركية ، العربية السعودية .


الصاروخ المضاد للطائرات رد آي - ٤٣ اي

الولايات المتحدة الأميركية

المدفع المضاد للطائرات ام ٥١

(سكايسويبر)

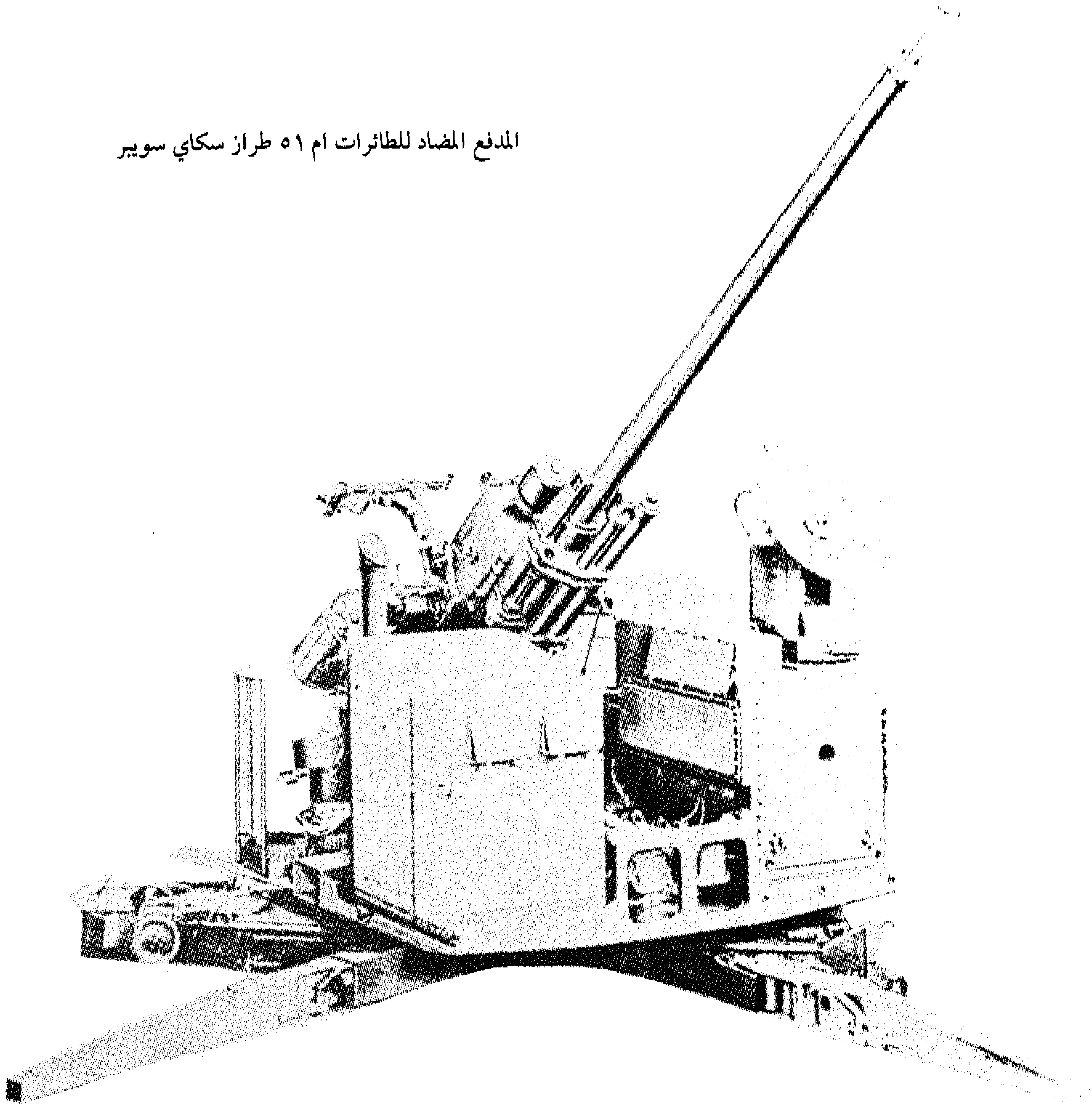
SKY SWEEPER M 51

العيار : ٧٥ ملم .
طول السبطانة : ٤٠ ثلماً .
وزن القذيفة : ٦,٨ كجم (شديدة الانفجار) .
المعدل النظري للرمي : ٤٥ طلقة / دقيقة .
السرعة الابتدائية : ٨٥٣ متر / ثانية .
المدى الأقصى الأفقي : ١٣١٨٠ متر .
المدى الأقصى المائل الفعال : ١١٢٠٠ متر .
المدى الأقصى العمودي : ٩١٥٠ متر .
السدنة : ٦ .

عندما بوشر بتطوير هذا المدفع عام ١٩٤٤ أخذت بعين الاعتبار الفائدة في استعمال مصهر تقاربي الذي يجعل معدل الرمي عالياً وبالنظر إلى التطور التكنولوجي في المجال الالكتروني وبالتالي الراداري الذي جعل الرادار وأجهزة مراقبة الرمي جزءاً متكاملاً مع المدفع فقد أصبح بإمكان مدفع واحد تنفيذ دوره باستقلال تام . وقد استلزم ترجمة هذا الأفكار المتقدمة إلى جهود سنوات عديدة فلم يتم استعمال المدفع الذاتي الحركة حتى الخمسينات . يشتمل الحاضن إضافة للمدفع المركب عليه ، على جهاز خاص للالقام الذاتي ، ومرقب تعقب بصري ، ورادار تقدير المسافة وكومبيوتر لمراقبة الرمي .

بالرغم من أن الجيش الأميركي لم يعد يستخدم هذا المدفع إلا أن دولاً كبيرة ما زالت تستخدمه وله دور ثانوي مهم كسلاح أرضي مدمر سريع الفعل .

الاستخدام : اليونان ، اليابان ، تركيا ، اسرائيل .



المدفع المضاد للطائرات ام ٥١ طراز سكاي سويبر

الولايات المتحدة الأميركية

المدفع المضاد للطائرات

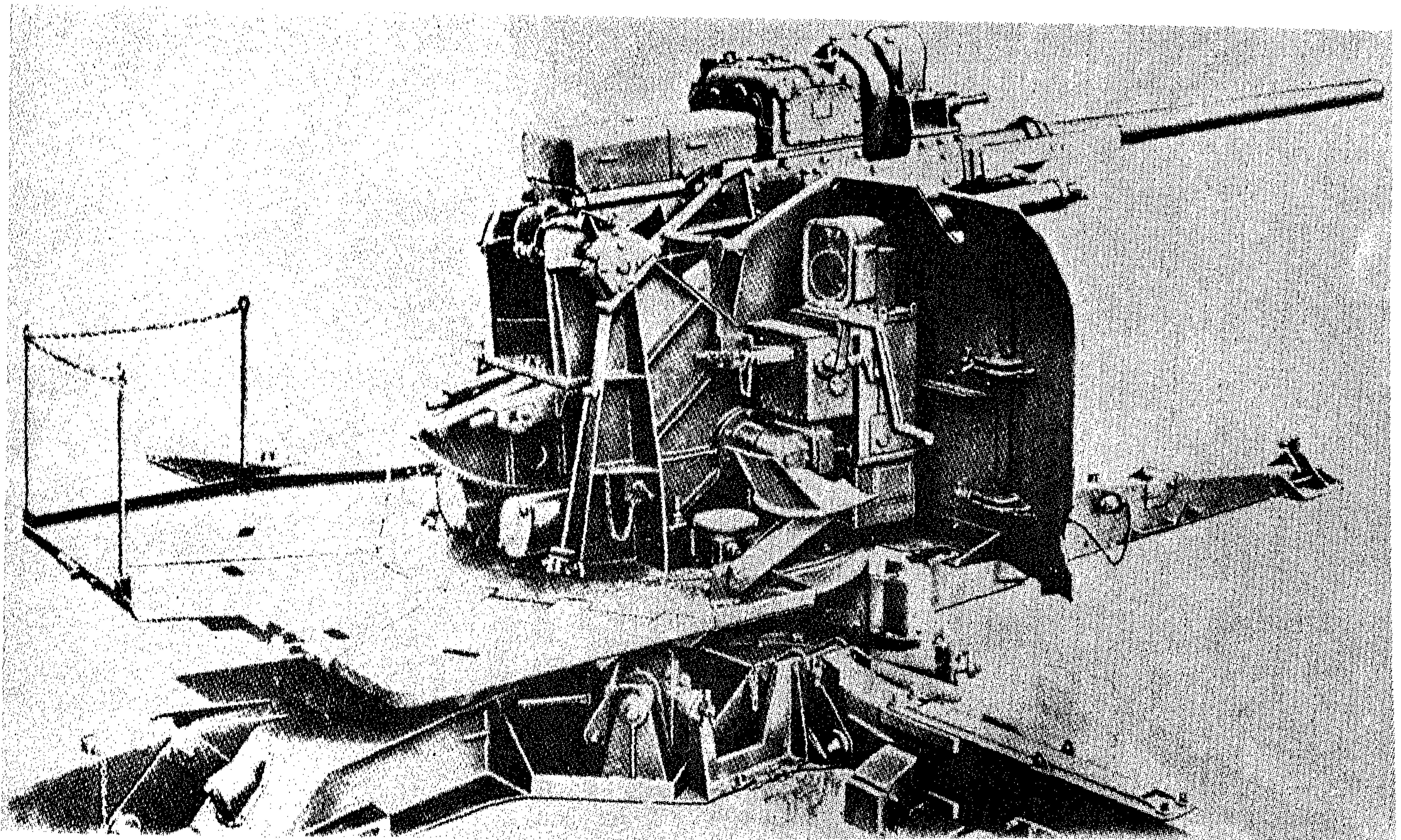
ام ١١٨ عيار ٩٠ ملم

M 118

العيار : ٩٠ ملم .
طول السبطانة : ٥٠ ثلماً .
الوزن : ١٤٦٥٠ كجم .
وزن القذيفة : ١٠,٦ كجم (شديدة الانفجار) .
١٠,٩ كجم (خارقة) .
معدل الرمي : ٢٧ طلقة / دقيقة .
السرعة الابتدائية : ٨٢٣ متر / ثانية .
المدى الأقصى الأفقي : ١٧٨٥٠ متر .
المدى الأقصى المائل الفعال : ١٥٢٠٠ متر .
المدى الأقصى العمودي : ١٢٠٤٠ متر .
السدنة : ٩ .

طور هذا المدفع في أواخر الثلاثينات وأصبح قياسياً في آذار ١٩٤٠ . وقد تم تحسين أدائه فيما بعد باستخدام الحاضن « ام ٢ » المزود بأربع عجلات مما سمح للمدفع بالرمي وهو على حاضنه وأيضاً بنشره للدفاع عن الموانىء . إنه يتمتع بقدرة جيدة ضد الدبابات فكان الأول في مجموعة من المدافع تم تطويرها لتسليح الدبابات ولمقاومة الدبابات . لم يعد سلاحاً قياسياً لدى الجيش الأميركي الذي أوقف استخدامه منذ أوائل الستينات مع أن إنتاجه لا يزال مستمراً لتزويد الدول الحليفة للولايات المتحدة الأميركية به .

الاستخدام : الأرجنتين ، البرازيل ، اليونان ، اليابان ، باكستان ، افريقيا الجنوبية ، اسبانيا ، السويد ، سويسرا ، تايوان ، تركيا ، اسرائيل .



المدفع المضاد لطائرات ام ١١٨

الولايات المتحدة الأميركية

الصاروخ المضاد للطائرات

« تشابرال ام - ٧٢ »

CHAPARRAL M 72

قطر الصاروخ : ١٢٧ ملم .

طول الصاروخ : ٢,٩١ متر .

وزن الصاروخ : ٨٥ كجم .

نظام التوجيه : يعمل بالأشعة تحت الحمراء .

الدفع : وقود جامد .

الارتفاع الأقصى الفعال : ٢٠٠٠ متر .

المدى الأقصى المائل الفعال : ٤٠٠٠ متر .

الرأس الحربي : شديد الانفجار .

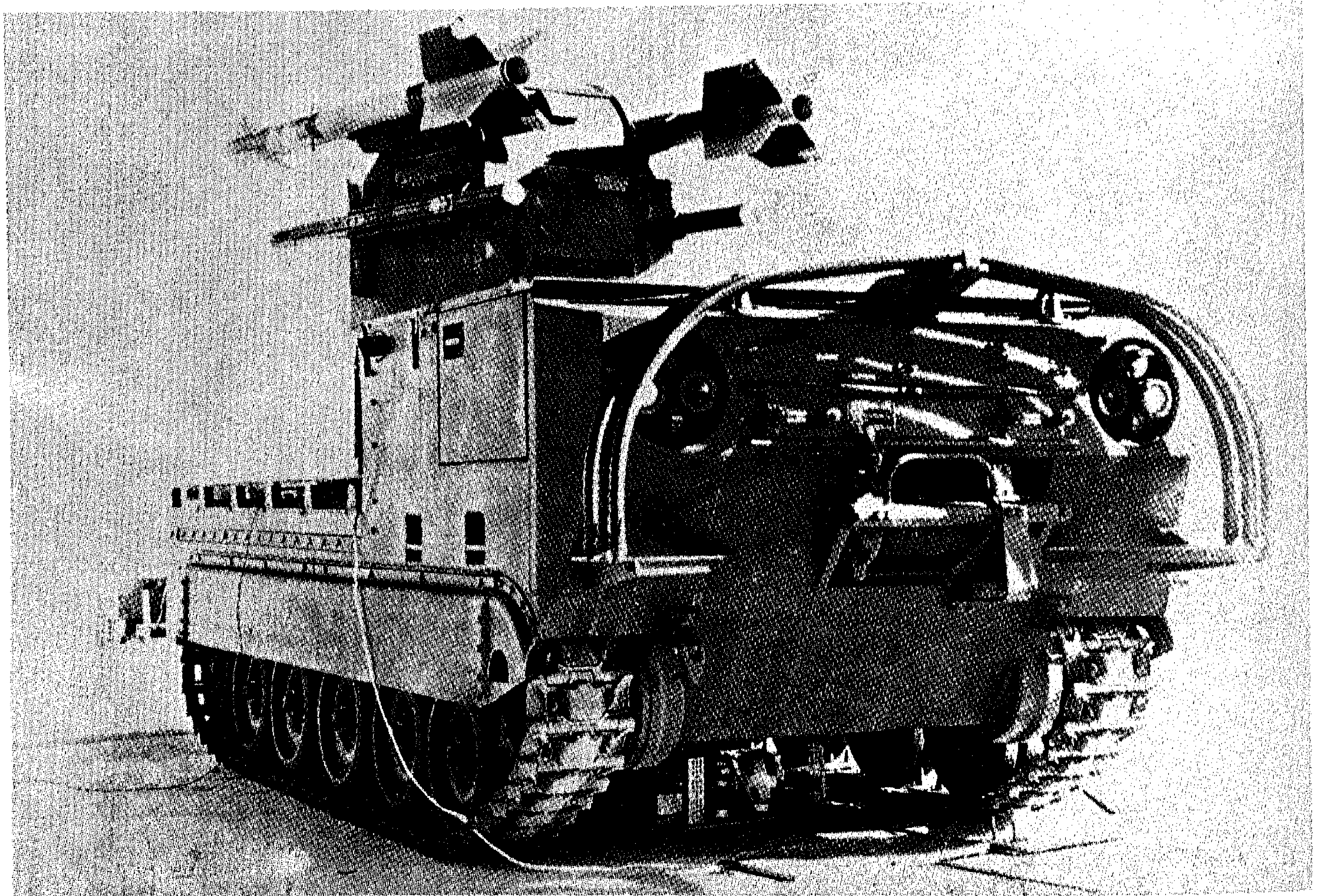
التحكم بالرمي : بواسطة نظام رادار للانذار في المناطق المتقدمة .

يستخدم الجيش الأميركي هذا الصاروخ للدفاع الجوي ضد الأهداف المحلقة على ارتفاع منخفض ومنخفض جداً سوية مع نظام مدفع « فولكان » وهو مزود بنظام رادار للانذار في المناطق المتقدمة .

تركز أربعة صواريخ على برج دوار قاذف فوق المركبة المجنزرة الذاتية الحركة ام - ٧٣٠ . كان التصميم الأساسي لهذا الصاروخ هو الصاروخ جو - جو « سايدويندر » الأسرع من الصوت والذي تم تعديله ليصبح أرض - جو . يوجه الرامي الصاروخ بواسطة سدادة بصرية إلى أن يلتقط الرأس الموجه بالأشعة تحت الحمراء الحرارة المنبعثة من عادم الطائرة . بعد اطلاقه يتجه الصاروخ أوتوماتيكياً نحو الهدف إلى أن يصدمه .

الاستخدام : اسرائيل ، المغرب ، تايوان ، تونس ، الولايات المتحدة الأميركية ، الكويت .

الصاروخ المضاد للطائرات تشابرال ام ٧٢



الولايات المتحدة الأميركية

الصاروخ هوك / هوك المحسن

٢٣ أي / ٢٣ بي

HAWK 23 A / 23 B

قطر الصاروخ : ٣٥٠ ملم .
طول الصاروخ : ٥,١٢ امتار .
وزن الصاروخ : ٥٨٠ كجم .
نظام التوجيه : توجيه نصف منشط .
الدفع : وقود جامد على مرحلتين .
الارتفاع الأقصى الفعال : ١٥٠٠٠ متر .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٢٠٠٠٠ متر .
الرأس الحربي : شديد الانفجار عاصف متشظ .

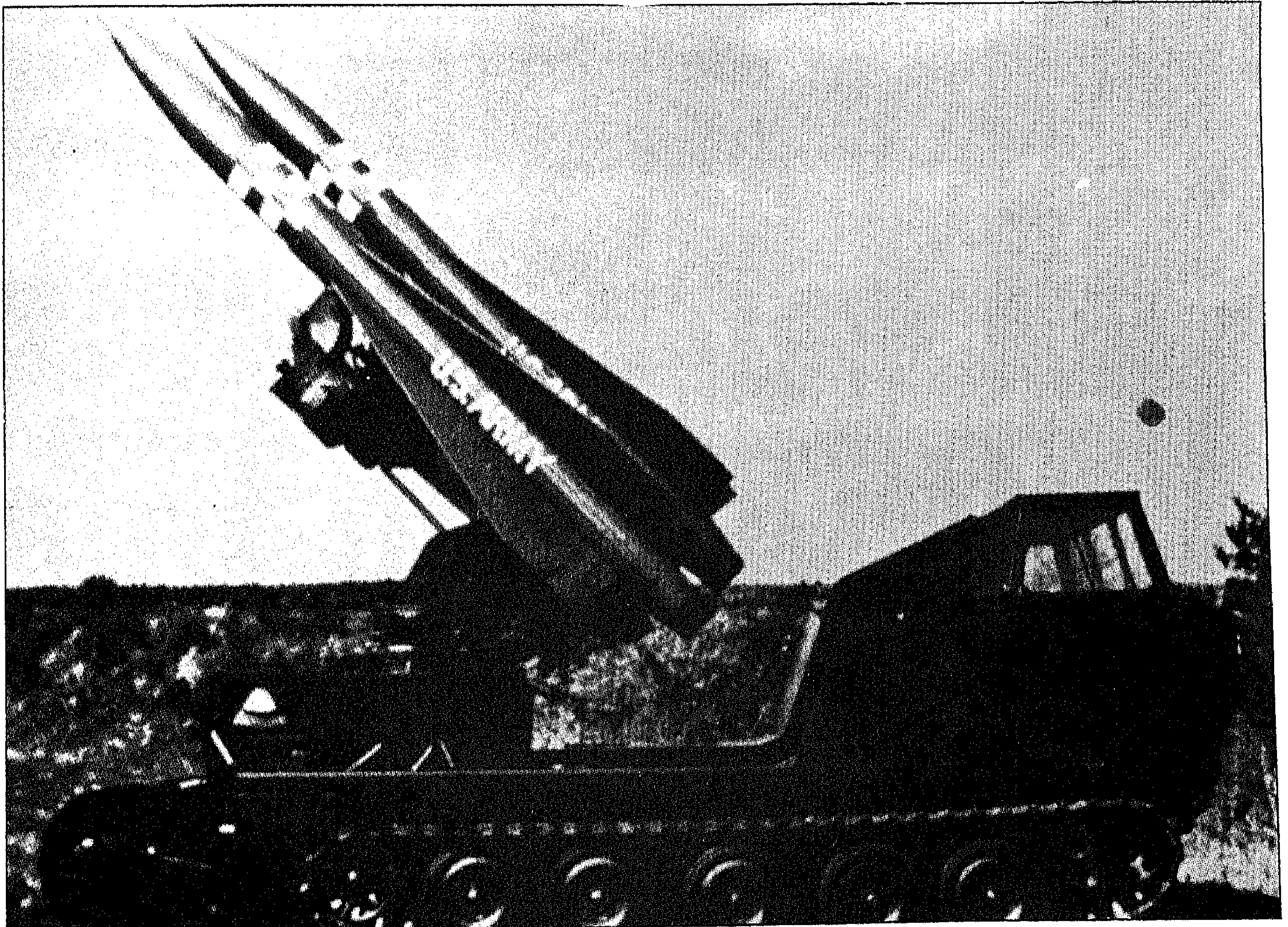
التحكم بالرمي : بواسطة رادار راصد نبضي وذي موجات مستمرة .

إنه نظام دفاع جوي متحرك من الدرجة الأولى ضد أهداف جوية منخفضة / متوسطة الارتفاع بإمكانه أن يشتبك مع طائرة تطير أسرع من الصوت حتى ارتفاع ١٨٠٠٠ متر . تركز ثلاثة صواريخ إما على مقطورة لها عجلتين وإما على مركبة مجنزرة ذاتية الحركة من نوع ام ٨٢٧ . يتألف الدعم الأرضي لبطارية هوك من رادار رصد نبضي ومن رادار رصد بموجات مستمرة ومن رادار لتقدير المدى فقط ، ومن رادارين مضيئين ومن ٦ قاذفات تحمل كل واحدة منها ثلاثة صواريخ ومن مركبة مجنزرة ناقلة وملقمة للصواريخ وأخيراً من مركز القيادة .

عندما يتم كشف هدف معين من قبل راداري الرصد يضاء هذا الهدف بواسطة أحد الرادارين المضيئين بالموجات المستمرة . بعد اطلاقه يتعقب الصاروخ الطاقة الكهرومغنطيسية المنعكسة على الهدف المضاء .

ظهرت مؤخراً نسخة جديدة محسنة للصاروخ تعرف « بهوك المعدل » وهي مجهزة بجهاز جديد للتوجيه ، ورأس حربي أكبر ووقود داسر أفضل .

الاستخدام : بلجيكا ، دانمارك ، فرنسا ، المانيا الاتحادية ، اليونان ، ايران ، اسرائيل ، ايطاليا ، السويد ، اسبانيا ، الكويت ، اليابان ، الأردن ، هولندا ، العربية السعودية ، الولايات المتحدة الأميركية ، ودول عديدة أخرى .



صاروخ هوك مركب على مركبة اكس ام ٧٢٧

الولايات المتحدة الأميركية

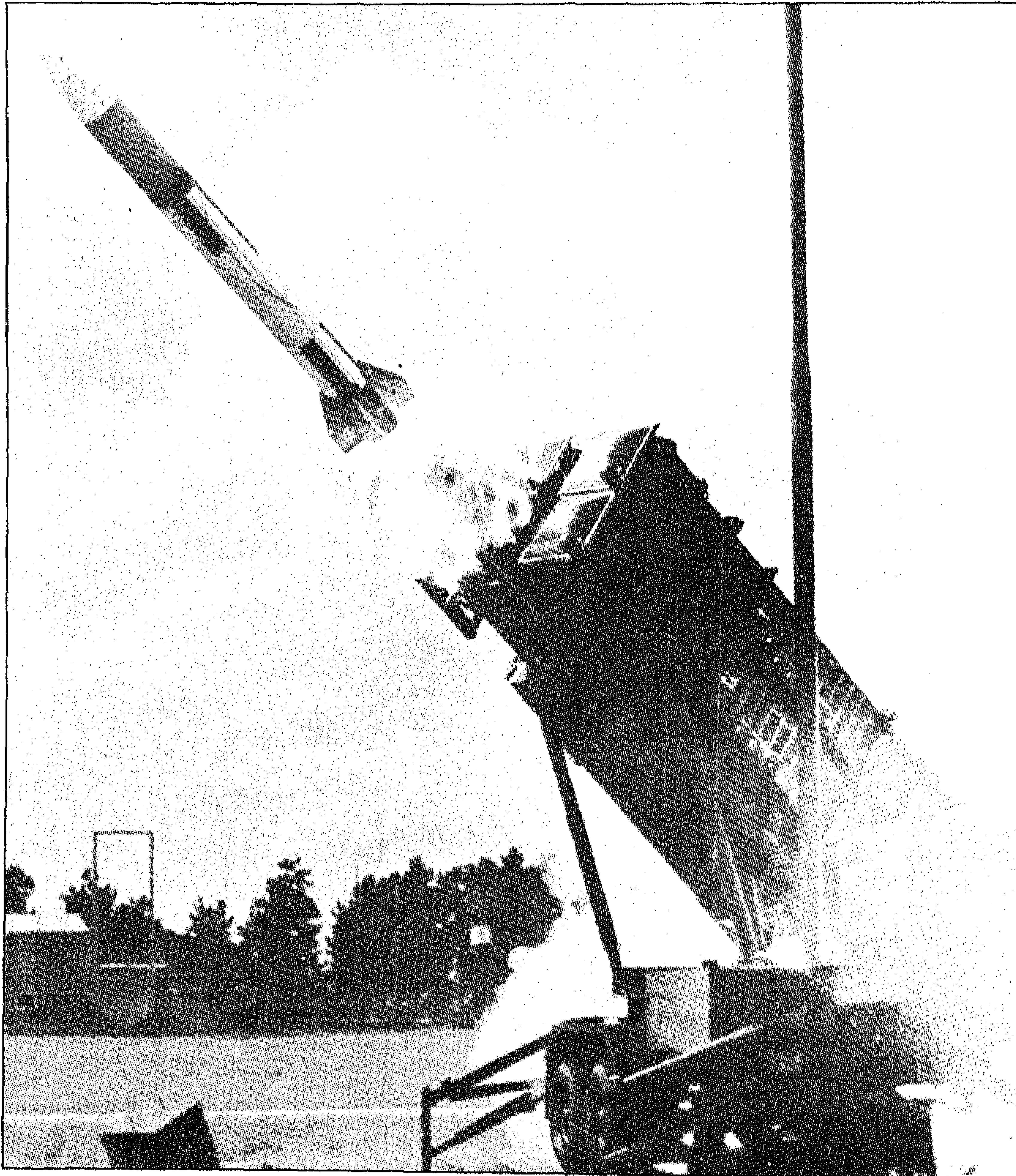
الصاروخ أرض - جو « باتريوت »

PATRIOT

قطر الصاروخ : ٤١٠ ملم .
طول الصاروخ : ٥,٢ أمتار .
وزن الصاروخ : ١٠٠٠ كجم .
نظام التوجيه : تحكم مباشر مع تعقب نصف منشط .
الدفع : وقود جامد من مرحلة واحدة .
الارتفاع الأقصى الفعال : ٢٤٠٠٠ متر .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٦٠٠٠٠ متر .
الرأس الحربي : شديد الانفجار أو نووي .
التحكم بالرمي : بواسطة الرادار .

تم تطوير هذا الصاروخ ليحل محل الصاروخين « نايك هركوليز » و« هوك » في الدفاع الجوي للارتفاعات المتوسطة / العالية . سيركب القاذف مع تجهيزاته الأرضية المساعدة على مركبات مجنزرة وبذلك سيتمتع بسهولة تحرك تفوق الصاروخ « نايك » . الطراز الأولي يتألف من ستة صواريخ مركزة على قاذف وتتكون كل بطارية من ثمانية قواذف . تتألف التجهيزات الأرضية المساعدة من رادار واحد يتولى مهام الاستكشاف ورصد الأهداف وتعقبها في آن معاً وهو يؤدي على هذا النحو مهام تستدعي وجود خمس رادارات في بطارية صواريخ نايك وأربعة رادارات في بطارية صواريخ هوك .

الاستخدام : الولايات المتحدة الأميركية .



صاروخ باتريوت
في اختبار اطلاق

الولايات المتحدة الأميركية

الصاروخ أرض - جو « نايك هركوليز »

NIKE HERCULES

قطر الصاروخ : ٨٨٠ ملم .
طول الصاروخ : ١٢,٧ متر .
وزن الصاروخ : ٤٨٠٠ كجم .
نظام التوجيه : تحكم إيعازي .
الدفع : وقود داسر جامد على مرحلتين .
الارتفاع الأقصى الفعال : ٣٥٠٠٠ متر .
المدى الأقصى المائل الفعال : ١٥٠٠٠٠ متر .

الرأس الحربي : شديد الانفجار أو نووي .
التحكم بالرمي : بواسطة الرادار .

إنه الصاروخ الأساسي في نظام الدفاع الجوي للارتفاع المتوسط / العالي التابع للحلف الأطلسي . إن الصواريخ التي تقوم بحماية المدن والقواعد العسكرية تنصب على قواعد ثابتة أما تلك التي تؤمن غطاءً جوياً لجيوش الميدان فإنها تركز على قواذف متحركة .

تتألف التجهيزات الأرضية التابعة لبطارية صواريخ « نايك هركوليز » من رادار رصد ذي طاقة عالية وطاقة منخفضة ومن رادار تعقب للهدف ورادار تعقب للصاروخ ومن كومبيوترات محللة للمعطيات ومن عدد من القواذف الخاضعة للسيطرة من بعد ومن تجهيزات الكترونية للتدابير المضادة . يقوم أولاً رادار الرصد بكشف الهدف ثم يقوم رادار التعقب بإحكام التسديد عليه لاعتراضه ، يتوجه الصاروخ نحو الهدف من جراء تفاعل المعطيات الصادرة عن الهدف مع المعطيات الصادرة عن رادار تعقب الصاروخ .

ظهر الصاروخ نايك هركوليز لأول مرة في أواخر عام ١٩٥٠ وقد حل محله الآن وبشكل محدود الصاروخ المتطور « باتريوت » .

الاستخدام : بلجيكا ، دانمارك ، المانيا الاتحادية ، اليونان ، ايطاليا ، اليابان ، هولندا ، كوريا الجنوبية ، النروج ، تايوان ، تركيا ، الولايات المتحدة الأميركية .

الصاروخ أرض - جو نايك هركوليز



يوغوسلافيا

المدفع الثلاثي المضاد للطائرات

طراز إم - ٥٥

M 55

يتألف هذا المدفع من ثلاثة مدافع هسبانو سويزا طراز ٨٠٤ مركبة على حاضن مقطور طراز ٦٣٠ - ٣ . يصنع المدفع والحاضن في يوغوسلافيا بموجب ترخيص من اسبانيا . كما قام اليوغوسلافيون بتركيب هذا المدفع على بعض سفنهم الحربية .

المواصفات :

العيار : ٢٠ ملم .
طول السبطانة : ٧٠ ثلماً .
الوزن عند الاطلاق : ١١٧١ كجم .
الطول الاجمالي : ٤,٠٤ م .
العرض : ١,٢٧ م .
الارتفاع : ١,٩٣ م .
زاوية الارتفاع : - ٥ إلى + ٨٣ درجة .
الاجتياز المستعرض : ٣٥٠ درجة .
معدل الرمي الدائري للسبطانة : ٧٠٠ قذيفة في الدقيقة .
الذخيرة : ٥٠ قذيفة للسبطانة .
المدى المؤثر ضد الدروع : ١٥٠٠ م .
الذخيرة : قذيفة شديدة الانفجار وقذيفة خارقة للدروع .
الطاقم : ٦ .

المدفع الثلاثي المضاد للطائرات طراز ام ٥٥





6x4, 14 TON LINE HAUL TRACTOR
M915A1 SERIES
by AM GENERAL

مَدفعيّة حمَايَة السوَاحِل

مدفعية حماية السواحل

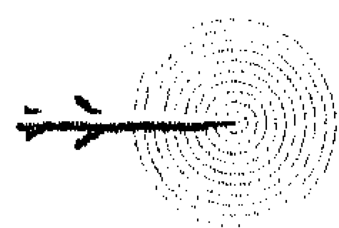
بعد الحرب العالمية الثانية أهملت مدفعية الشاطىء كفرع متخصص ، فالقلاع المجهزة بتسليحات ثابتة من مدافع عيار ٦ بوصات و١٥ بوصة والتي صممت لحماية القواعد البحرية والموانىء برهنت فقط عن ضعفها في مواجهة عمليات القصف الجوي والهجوم البري ، كما وأن نيران الدعم للسفن البحرية والطائرات المغيرة أبطلت بفعالية التحصينات المقامة على الشواطىء بهدف حمايتها وحماية عمليات الانزال عليها . وقد أثبتت الأحداث أن الصواريخ الموجهة من طراز ماترا وأوتو ميلارا « أوتومات » (صنع فرنسا وإيطاليا) والصاروخ السويدي صعب آر بي - ٨ . والتي تحلّق على ارتفاع منخفض جداً فوق سطح البحر هي أسلحة تقوم بدور مدفعية الشاطىء بشكل أفضل وأكثر فعالية .

بالرغم مما تقدم بالامكان القول أن مدفعية الشاطىء إذا جرى تركيزها في مواقع استراتيجية ، فإنها تمثل دوراً لا بأس فيه في حماية الموانىء ومواقع الانزال والارساء وفي تحكمها بالمضائق والممرات التي لا بد للسفن العدوة من سلوكها .

وبالاستناد لنشرة التوازن العسكري التي تصدر سنوياً عن معهد الدراسات الاستراتيجية في لندن فإن لكل من الاتحاد السوفياتي والنروج والسويد ويوغوسلافيا وكوبا وحدات مدفعية شاطىء تديرها القوات البحرية لهذه البلدان ، وأفضلها تلك التي يملكها الاتحاد السوفياتي والتي تغطي جميع القواعد البحرية والموانىء الرئيسية لهذا البلد وهي مزودة بأجهزة رادار متطورة . وأن كوبا مجهزة أيضاً بصواريخ ساملبت للدفاع عن شواطئها .

وتملك بلدان مثل البرتغال وفنلندا واسبانيا مدفعية شاطىء أيضاً تتولى الاشراف عليها القوات البرية . كما أن مصر والعراق وليبيا يملكون مثل هذه الأسلحة .

BOFORS

 Air defence weapons

RBS 70 helicopter self-defence system

الاتحاد السوفياتي

مدفع حماية السواحل

عيار ١٣٠ ملم

COAST DEFENSE GUN

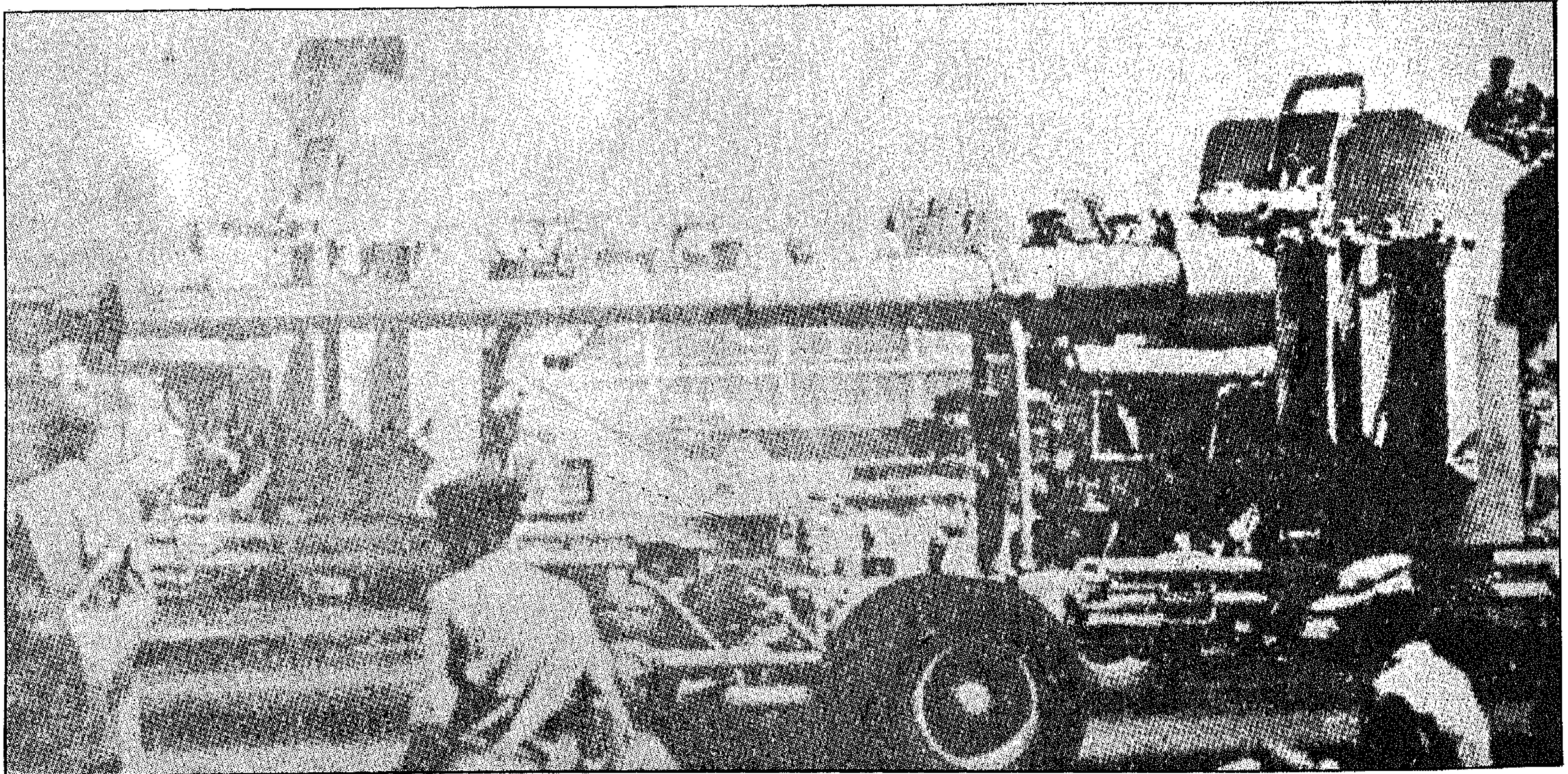
العيار : ١٣٠ ملم .
طول السبطانة : ٥٥ ثلمة .
كابح الفوهة : على شكل مبهرة .
الوزن : ١٩,٠٠٠ كجم .

الذخيرة : شديدة الانفجار (٣٣,٤ كجم) .
شديدة الانفجار خارقة للدروع (٣٣,٦ كجم) .
سرعة الرمي : ٥ - ١٠ طلقات / دقيقة .
السرعة الابتدائية : ٩٣٠ متر / ثانية .
المدى الأقصى : ٢٧,٠٠٠ متر .
حدود التسديد بالارتفاع : - ٥° + ٤٥° .
التسديد بالاتجاه على الحاضنة : ٣٦٠° .
ارتفاع المدفع على عجلاته : ٢,٨ متر .

يظن بأن هذا المدفع هو المدفع البحري ام ١٩٣٦ الألماني المركب على حاضن الذي استخدم خلال الحرب العالمية الثانية . كما ينتسب أيضاً إلى المدفع المضاد للطائرات ام ٥٥ عيار ١٣٠ ملم .

تعتبر سرعة الرمي المعلنة لهذا السلاح عالية نسبة إلى حجمه وتوحي بأن الالقام إما ذاتي الاملاء أو بدعم ميكانيكي .

الاستخدام : مصر ، الاتحاد السوفياتي .



السويد

مدفع حماية السواحل ال / ٦٠

COASTAL DEFENSE GUN L / 60

العيار : ٧٥ ملم .
طول السبطانة : ٦٠ ثلمة .
كابح الفوهة : لا شيء .
الذخيرة : شديدة الانفجار (٢,٥٢ كجم) .
خارقة للدروع (٥,٧٣ كجم) .

سرعة الرمي : ٢٥ طلقة / دقيقة .
السرعة الابتدائية : ٨٧٠ م / ثانية .
المدى الأقصى : ١٢,٠٠٠ م .
حدود التسديد بالارتفاع : - ٥° + ٢٠° .
التسديد بالاتجاه من فوق الحاضن : ٣٦٠° .
السدنة : ٥ .

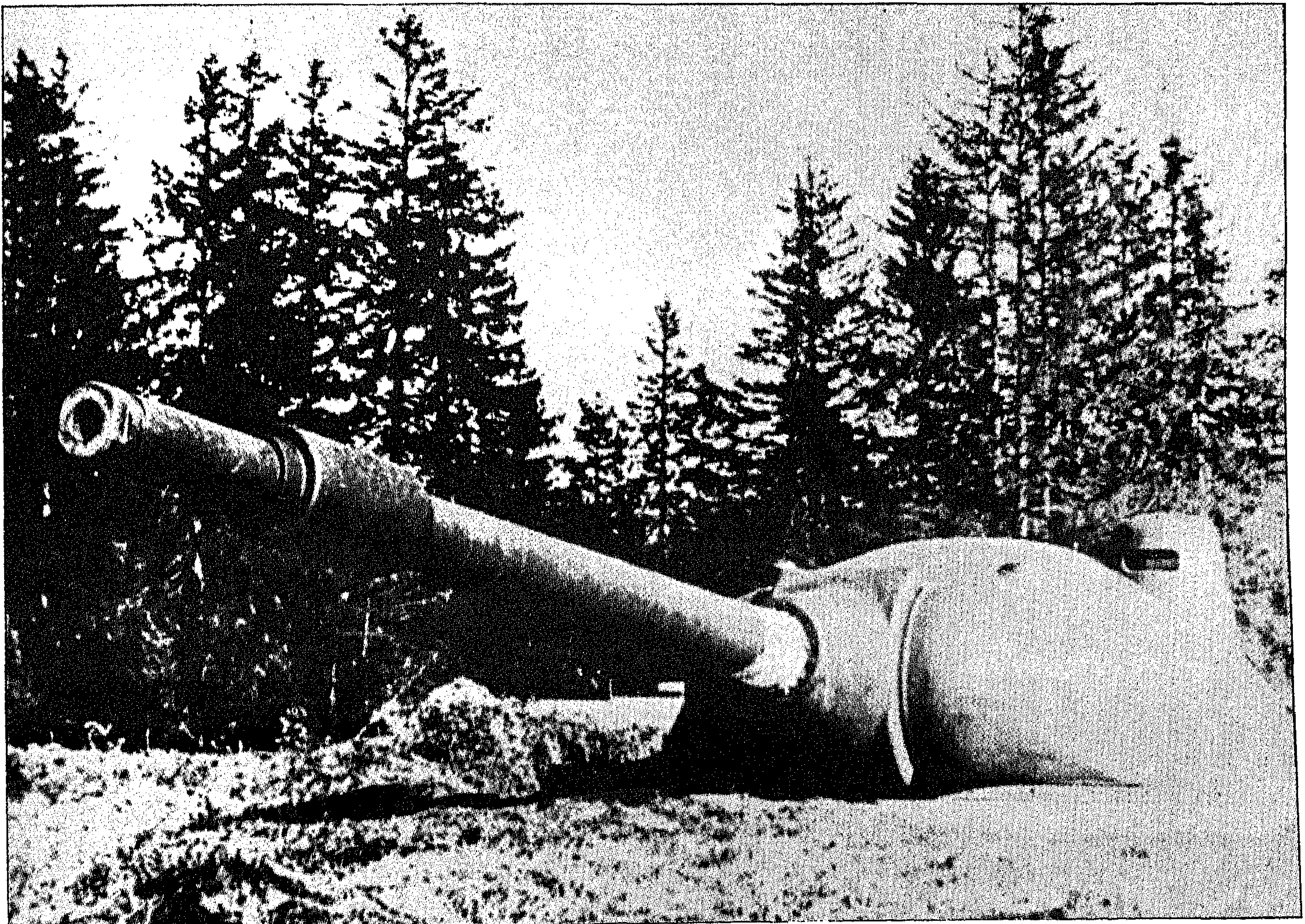
إن نظام الدفاع عن الشواطىء السويدية هو في عهدة القوات البحرية وهو يتألف من ٢٠ بطارية مجهزة بالمدافع وصواريخ اس اس ١١ وآر بي ٨ . المدافع من صنع مؤسسة بوفورز وتركب على قواعد ثابتة مجهزة ببرج مدرّع مبني فوق غرفة محصنة تحوي الذخيرة .

القام المدفع ذاتي الاملاء ويعمل جزئياً بالفعل الارتدادي وجزئياً بالطاقة الكهربائية . ويحصل الرمي ميكانيكياً بواسطة دواسة عند موضع السدادة الاتجاهية .

الوزن الاجمالي للنظام بكامله هو ١٧,٥٠٠ كجم بما فيه ٥,٢٥٠ كجم وزن البرج .

الاستخدام : السويد .

مدفع حماية السواحل ال ٦٠



فرنسا

صاروخ اكزوسيت لحماية السواحل

EXOCET COASTAL DEFENSE SYSTEM

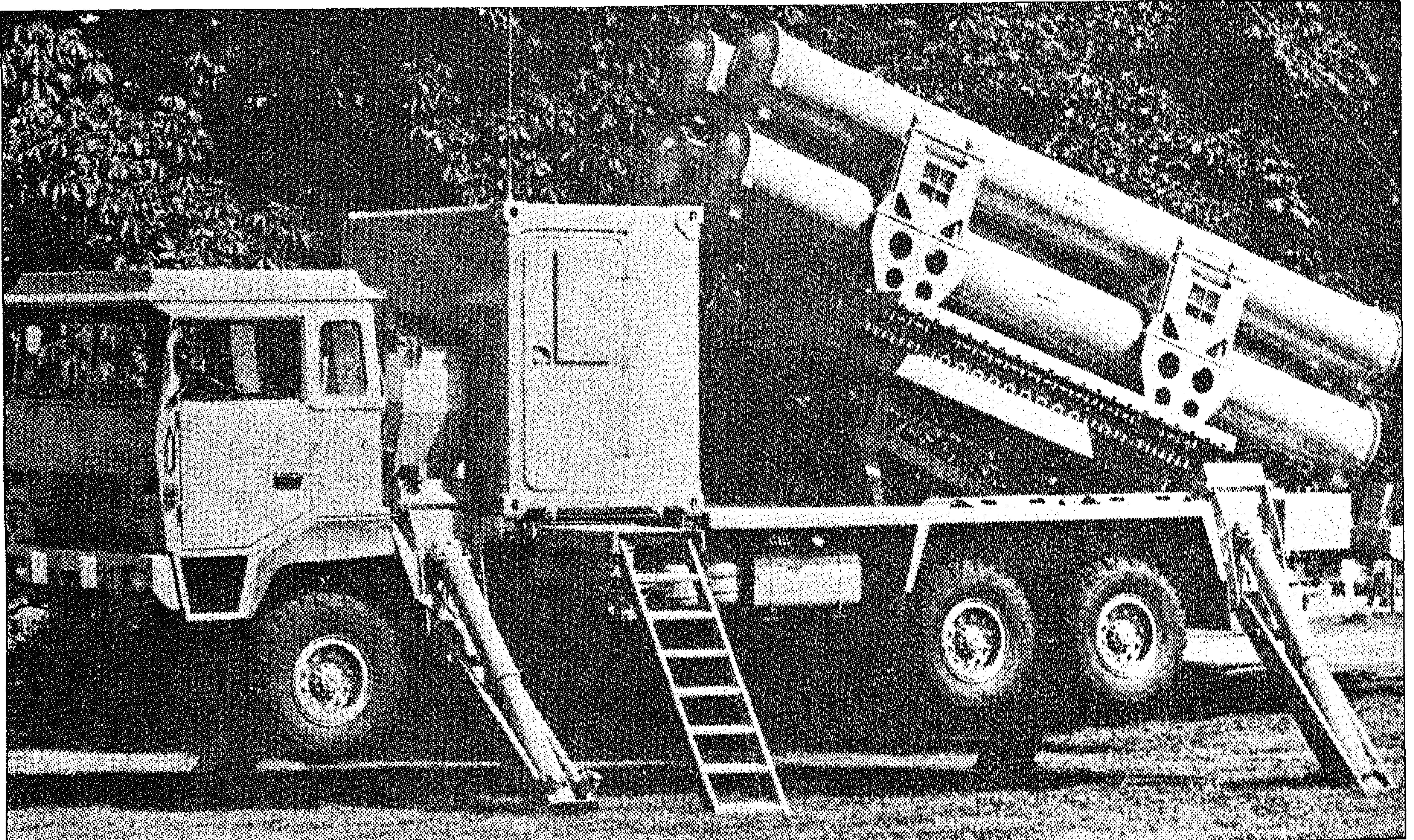
النوع : صاروخ ام ام ٤٠ .
الطول : ٥,٧٨ متر .
الوزن عند الاطلاق : ٨٥٠ كجم .
المدى : ٧٠ كيلومتر .
المصنع : ايروسباسيال ـ فرنسا .

بإمكان هذا النظام المحسن للصاروخ ام ام ٤٠ تغطية مدى يتجاوز ٧٠ كيلومتر مع الاحتفاظ بالمقدرة الكاملة على اصابة الهدف . جرى اعتماد اسلوب طي الأسطح بغية السماح باستعمال حاويات / قاذفات أصغر حجماً وأكثر عدداً مصنوعة من الزجاج الليفي المشغول .

يتكون نظام أكزوسيت لحماية السواحل من بطارية متحركة محمولة على شاحنات عسكرية . يتم نصب رادار البحث وتحديد الهدف عادة فوق أرض مرتفعة وتنتشر أربع شاحنات حاملات القواذف فوق مواقع محددة مسبقاً .

الرادار المستخدم هو من نوع تي ار اس ٣٤١٠ صنع شركة تومسون . أما رادار التوجيه فوق الأفق فهو من نوع أجريون ١٥ .

قدمت عدة دول طلبات للحصول على أعداد من هذه الصواريخ وبضمنها بعض الدول العربية، كما أدخل الجيش الفرنسي (القوات البحرية) هذا السلاح في تجهيزه .



صاروخ اكزوسيت لحماية السواحل

فرنسا / ايطاليا

صاروخ أوتومات المضاد للسفن

OTOMAT ANTI - SHIP MISSILE

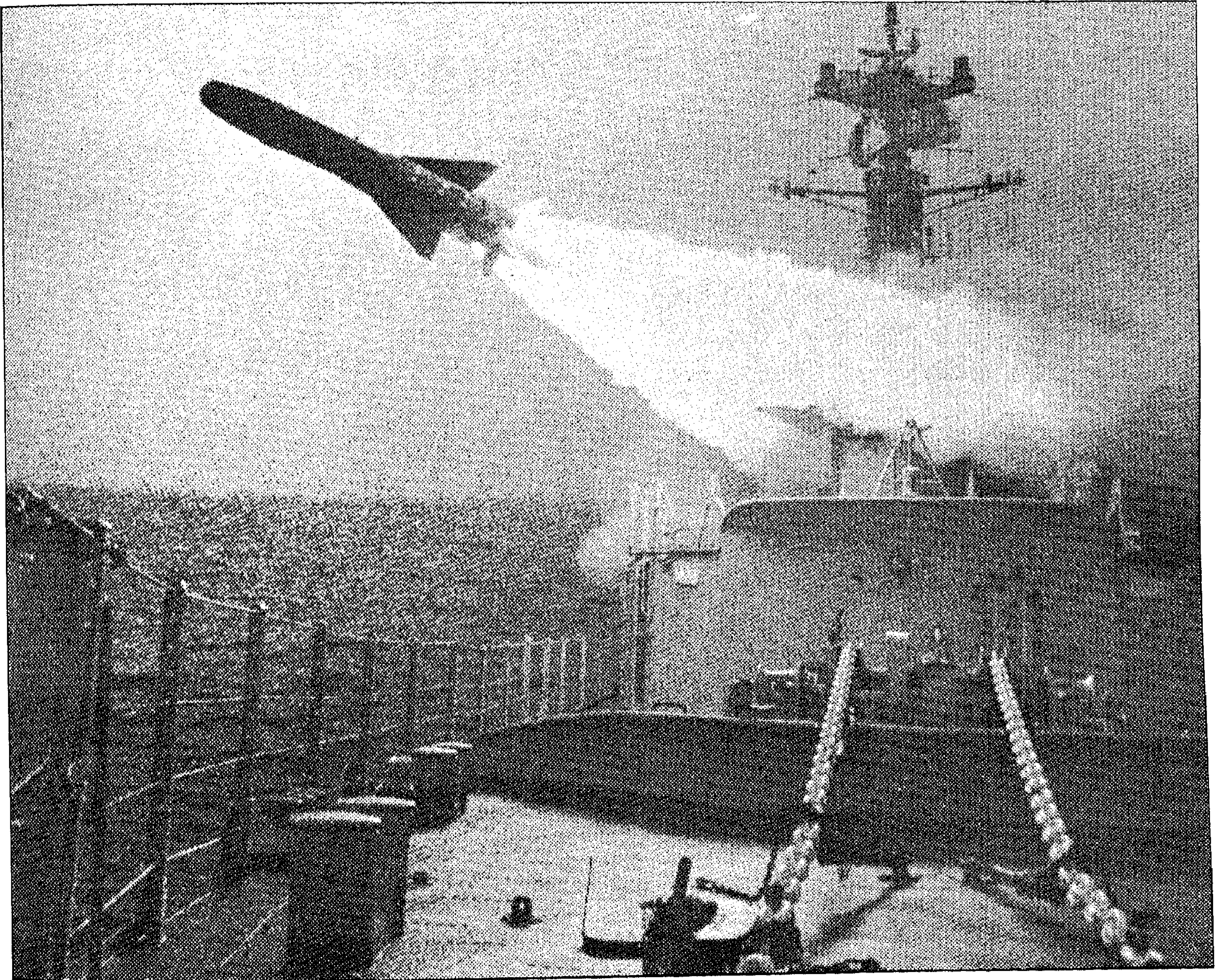
الطول : ٤,٤٦ متر .
القطر : ٤٦ سم .
امتداد الجناح : ١,٣٥ متر .
الوزن : ٧٧٠ كجم .

السرعة : ٠,٩ من سرعة الصوت .
المدى : ٦٠ كيلومتر (المؤثر) ١٨٠ كيلومتر (الأقصى) .
الرأس الحربي : ٢١٠ كجم .
المصاهر : صدمية .
التوجيه : بالرادار وبالقصور الذاتي .
القوة الداسرة : محركات تعزيز تعمل بالوقود الجامد .

زود هذا الصاروخ برأس توجيهي جديد يسمح له باتباع مسار انطلاق حتى التصادم مع الهدف .

صنع هذا النظام شركة ماترا الفرنسية وشركة أوتو ميلارا الايطالية وفهم مؤخراً أن البحرية الايطالية بدأت تستخدم هذه الصواريخ ومن غير الممكن في الوقت الحاضر تحديد الكميات المباعة أو الدول التي ابتاعت هذه الصواريخ ولكن من المعلوم بشكل أكيد أن أكثر من ألف صاروخ من هذا النوع قد تم بيعهم إلى القوات العراقية والمصرية والليبية والسعودية والايطالية والفرنسية .

صاروخ أوتومات المضاد للسفن



يوغوسلافيا

مدفع حماية السواحل

فلاك ٣٦ عيار ٨٨ ملم

COAST DEFENSE GUN FLAK 36

العيار : ٨٨ ملم .
طول السبطانة : ٥٦ ثلمة .

كابحة الفوهة : لا شيء .
الوزن : ٥,١٠٠ كجم .
الذخيرة : شديدة الانفجار (٨,٩ كجم) .
خارقة للدروع .
خارقة للدروع عالية السرعة .
سرعة الرمي : ١٥ - ٢٠ طلقة / دقيقة .
السرعة الابتدائية : ٨٢٠ متر / ثانية .
المدى الأقصى : ١٤,٨٦٠ متر .

إنه السلاح الشهير المضاد للطائرات « كروب » الذي استخدم أثناء الحرب العالمية الثانية ، وقد أحيل الآن إلى دور الدفاع عن الشواطىء . القامه نصف آلي وسرعة الرمي فيه مرتفعة جداً .

المدافع مركبة في مواضع ثابتة على طول الشاطىء الادرياتيكي .

الاستخدام : يوغوسلافيا .

القَنابل اليدويّة

EMS

ENHANCED MOBILITY SYSTEM

Severe tactical mission environments have challenged– and often crippled– the performance of conventional 5-ton military trucks. Until now! M939 Series 5-ton military trucks, equipped with AM General's Enhanced Mobility System (EMS), can meet severe environmental challenges head on– and win! EMS is the remarkable central tire inflation system that automatically– and uniformly– increases or decreases the pressure of each of the six 14.00 x R20 tubeless radial tires while the truck is in motion. The system also contributes to rapid mission accomplishment, longer vehicle life, lower life cycle costs, and improved ride quality for troops and shock-sensitive cargo. Here's how it works:

Inflation/Deflation in Motion

EMS features driver-actuated dashboard controls that increase or decrease tire pressure to suit terrain conditions while the truck *is in motion. The unique bead lock system* holds each tire securely to the rim, and the selected pressure is automatically maintained by EMS.

Bigger Footprint = Superior Mobility

In emergency conditions such as severe mud, sand or snow, the driver actuates EMS, and the system automatically decreases tire pressure to as low as 10 PSI. As the tire pressure decreases, the ground contact of each tire expands to 360 square inches.

Artillery Towing Capability

EMS means *superior mobility* that provides exceptional artillery towing capability. In field training exercises, AM General's M923, a member of the M939 5-ton Series, towed an 8-ton M198 Howitzer through mud and desert sand – terrain that stopped conventional 5-ton trucks in their tracks.

Lower Life Cycle Costs

EMS also contributes to longer vehicle life and lower life cycle costs. The use of large single tubeless radials alone improves tire life four to five times over conventional tires. Fuel efficiency also improves, and truck components *enjoy longer life because EMS tailors the ride* to suit terrain conditions.

Smoother Ride, Equipment Protection

EMS smooths out the ride over rough terrain. Troops arrive fresher and C³I (Communications, *Command, Control & Intelligence) equipment* as well as ammunition and other shock-load sensitive cargo are better protected in transit than in conventional prime movers.

Rapid Mission Accomplishment

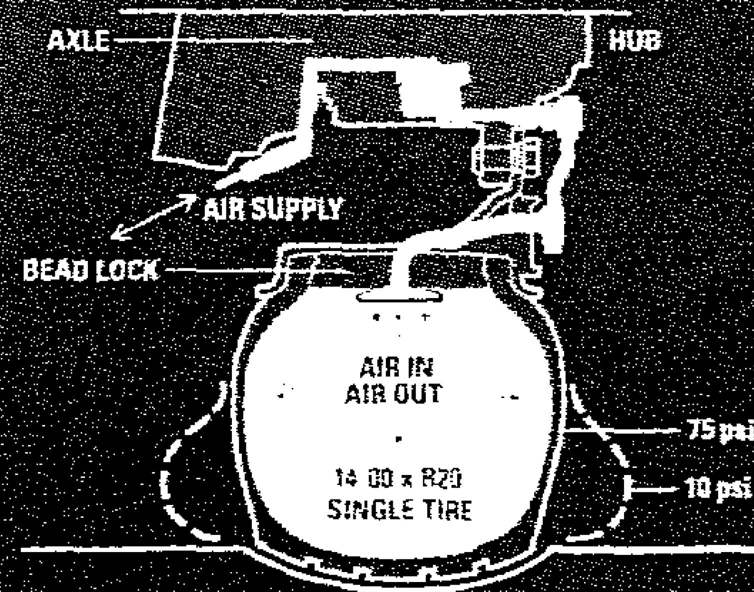
Manual deflation of 10 tires on a conventional 5-ton truck from 85 PSI to 25 PSI– the low tire pressure limit– takes 1 hour and 10 minutes at a standstill. But with EMS, the pressure of the six single radial tires can be reduced from 75 PSI to 10 PSI in only 5 minutes and 12 seconds– without stopping. The result: *rapid vehicle and weapons deployment,* improved unit productivity, and faster front line mission support.

The Perfect Mobility Match

The M939 Series 5-ton military trucks with Enhanced Mobility Systems (EMS). Just what you'd expect from the world leader in military trucks– **AM General Corporation, Detroit, Michigan 48232 U.S.A. Telex: 023-5652 Telephone: (313) 493-3300. Cable: AMGENCOR-DET.**

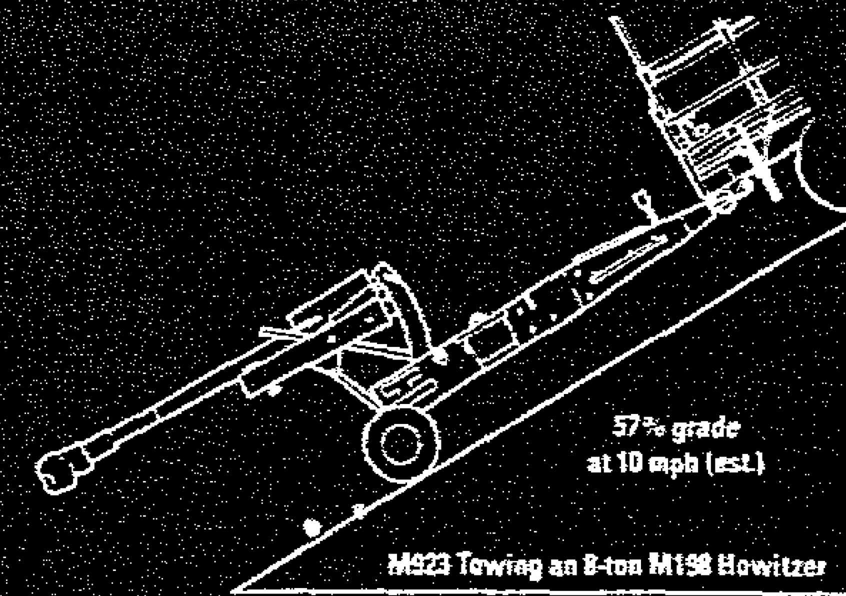
M923 5-ton [illegible] truck, equipped [illegible]

INFLATION/DEFLATION IN MOTION



BIGGER FOOTPRINT = SUPERIOR MOBILITY





M923 Towing an 8-ton M198 Howitzer

EMS ENHANCED MOBILITY SYSTEM*

by AM General

World Leader in Military Trucks

*U.S. & Foreign Patents Pending

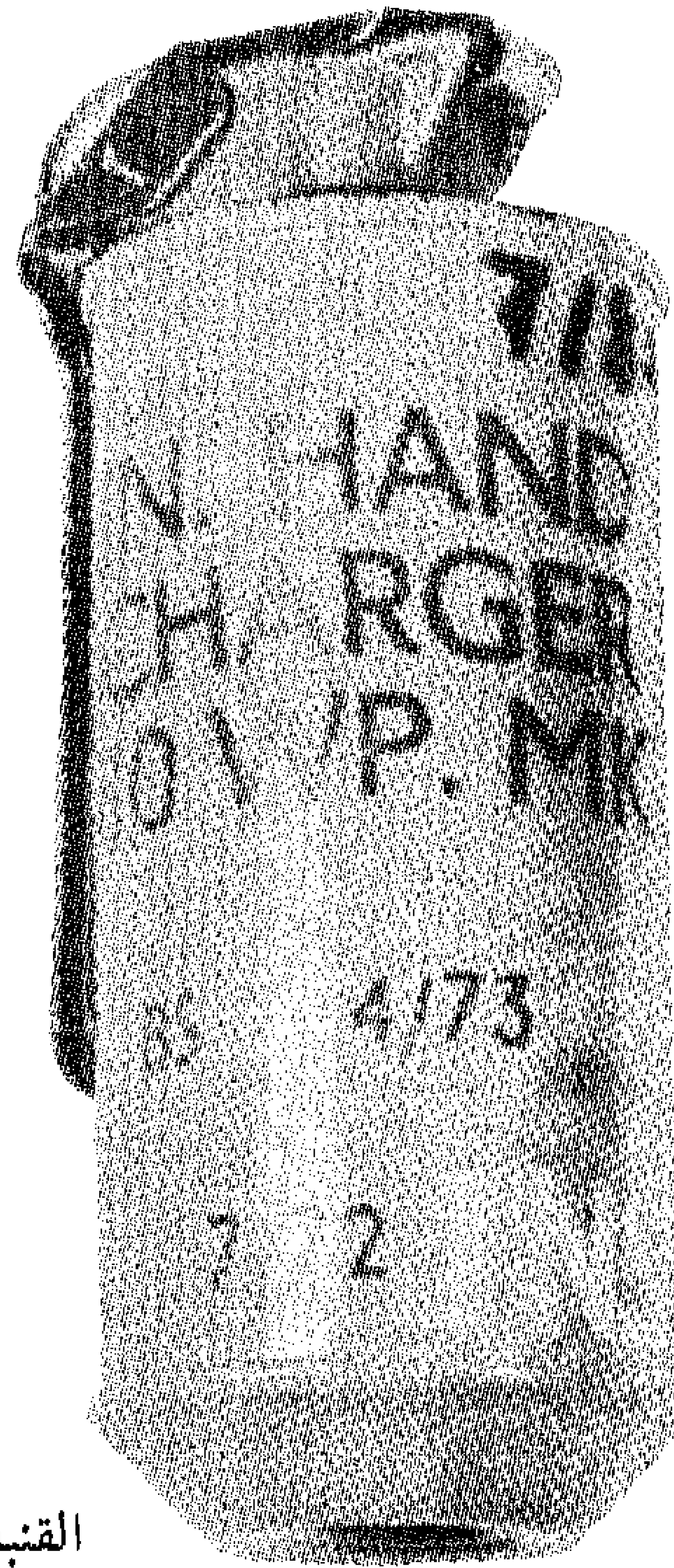
القنابل اليدوية

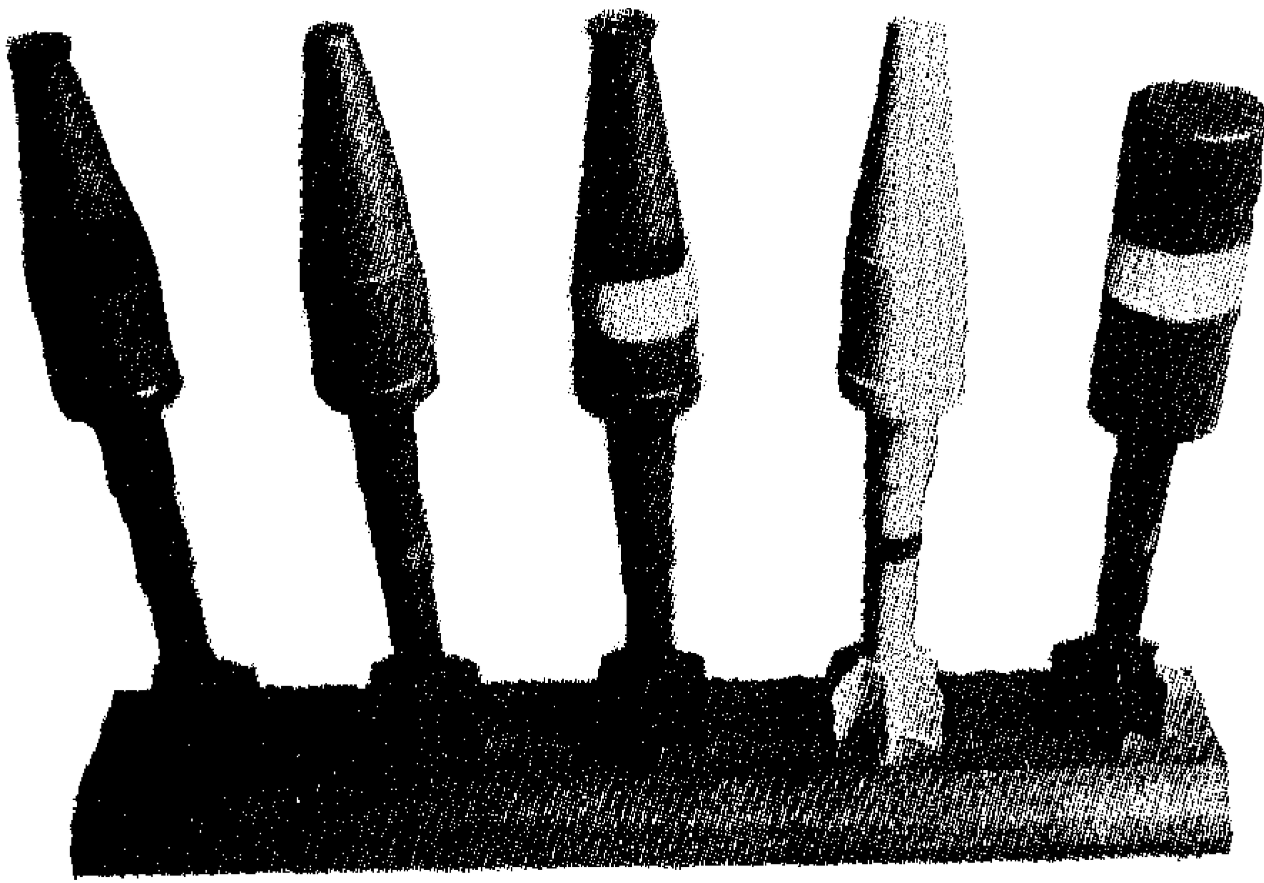
المقدمة

لم يكن لدى الجيش البريطاني عشية اندلاع الحرب العالمية الأولى في عام ١٩١٤ سوى قنبلة يدوية واحدة معتمدة بصورة رسمية عرفت باسم القنبلة رقم ١ وكانت غير موثوق بها بالاضافة إلى عدم توفر كميات كبيرة منها .


القنبلة اليدوية اف ١

لجأ الجنود البريطانيون بسبب هذا النقص إلى صنع قنابل يدوية بأنفسهم مستخدمين علب الحليب والمربي وملئها بمحلول النشادر أو بالقطن المتفجر ووضع مصهر قصير الطول يتم إشعاله قبل قذف هذه القنبلة . وتوالت ابتكارات الجنود البريطانيين فصنعوا قنبلة يدوية هي عبارة عن زجاجة مليئة بمزيج حمض البروسيك والكلوروفورم وثلاثي السليلوز مزودة بمصهر في أعلاها . كما صنعوا قنبلة عبارة عن علبة من الصفيح مليئة بكرات متفجرة ومثبتة بشريط لاصق على قضيب خشبي يستخدم لقذف القنبلة .


القنبلة الدخانية ٨٠


القنبلة اليدوية ٣٦

في ربيع عام ١٩١٥ تم صنع القنبلة اليدوية رقم ٥ العاملة بمصهر يخضع اشتعاله لتوقيت معين وقد أنتج ما يزيد عن ٣٥ مليون قنبلة من هذا النوع قبل أن يتوقف استعمالها .

خلال الحرب العالمية الثانية كان لدى الجيوش المتحاربة أنواعاً عديدة ومختلفة من القنابل اليدوية منها الفوسفورية والحارقة واللاصقة والغازية والهجومية والدفاعية . وبعد انتهاء هذه الحرب اتجه مصممو القنابل إلى إنتاج قنبلة يدوية يمكن اطلاقها من فوهة البندقية وبالفعل تم تصميم وصنع مثل هذه القنبلة وانتشر استعمالها عند مختلف جيوش العالم .

بعد ذلك ظهرت القنبلة اليدوية المتعددة الأغراض وهي مكونة من مصهر وغطاء المصهر والهيكل والكم المعدني وتجميعة الذيل

وتنفجر إما عند الاصطدام بجسم صلب أو بعد فترة إعاقة زمنية بدون أن تصطدم بجسم صلب .

في وقتنا الحاضر جرى تصنيف القنابل اليدوية إلى قنابل هجومية وقنابل دفاعية والقنبلة الدفاعية تنشر عند انفجارها عدداً كبيراً من الشظايا المعدنية بهدف إحداث أكبر الضرر أما القنبلة الهجومية فهي مخصصة لاستعمال قوات المشاة في عمليات اقتحام مواقع العدو بدون أن تضطر هذه القوات إلى الاختباء طلباً للوقاية من شظايا هذه القنبلة نظراً لعدم احتوائها لشظايا معدنية .

الاتحاد السوفياتي

القنبلة اليدوية الدخانية

ر دي جي - ٢ SMOKE GRENADE

R.D.G. 2

الأبعاد : القطر ٤,٥ سم .
الارتفاع ٢٥ سم .
الوزن : ٥٠٠ جرام .
مادة الجسم : ورق مقوى ومشمع .
الشحنة : مركب دخاني .
التوجيه : كبسولة احتكاكية .
المصهر : اشتعال ناري بعد ٥ ثوان .
التأثير : دخان أبيض لمدة ١٠٠ ثانية .
المصنع : مصانع الدولة .

إنها قنبلة على شكل اسطوانة مصنوعة من الورق المقوى والمشمع تشتغل حسب مبدأ الكبسولة الاحتكاكية والمصهر الذي يشتعل بعد إعاقة . تغطي سحابة الدخان الصادرة عن القنبلة مساحة تبلغ ٢٠٠ متراً مربعاً بعد احتراق يدوم لدقيقة ونصف .

الاستخدام : دول حلف وارسو .

الاتحاد السوفياتي

القنبلة اليدوية الدفاعية اف ١

DEFENSIVE GRENADE F 1

الأبعاد : القطر ٥,٥ سم .
الارتفاع ١٢,٤ سم .
الوزن : ٦٩٠ جرام .
مادة الجسم : حديد صب .
الشحنة : تي ان تي (٦٠ جرام) .
التوجيه : مسمار وعتلة وطارق .
المصهر : اشتعال ناري بعد ٣ - ٤ ثوان .
التأثير : شظايا إلى بعد ٢٠ متر .
الأمان : ابرة تشغل يدوياً .
المصنع : مصانع الدولة .

لا زالت هذه القنبلة مستعملة من قبل العديد من الدول الاشتراكية وبعض دول العالم الثالث مع أنها أنتجت خلال الحرب العالمية الثانية . ومع أنها تشبه في تشغيلها وشكلها قنبلة ميلز البريطانية فإنها تشحن بإيلاج الزناد داخل القسم العلوي بعد فك لولبة جسم المصهر المستطيل الذي يستبدل فيها بعد . مع أن منطقة الخطر تقع ضمن شعاع ٢٠ متر فإن شظاياها مؤثرة حتى إلى بعد ١٠٠ متر . نظراً لاتساع المنطقة التي تصل إليها الشظايا فإنها تقذف من وراء حاجب وقائي .

الاستخدام : الصين الشعبية وفيتنام ودول حلف وارسو .


القنبلة اليدوية الدخانية ار دي جي ٢

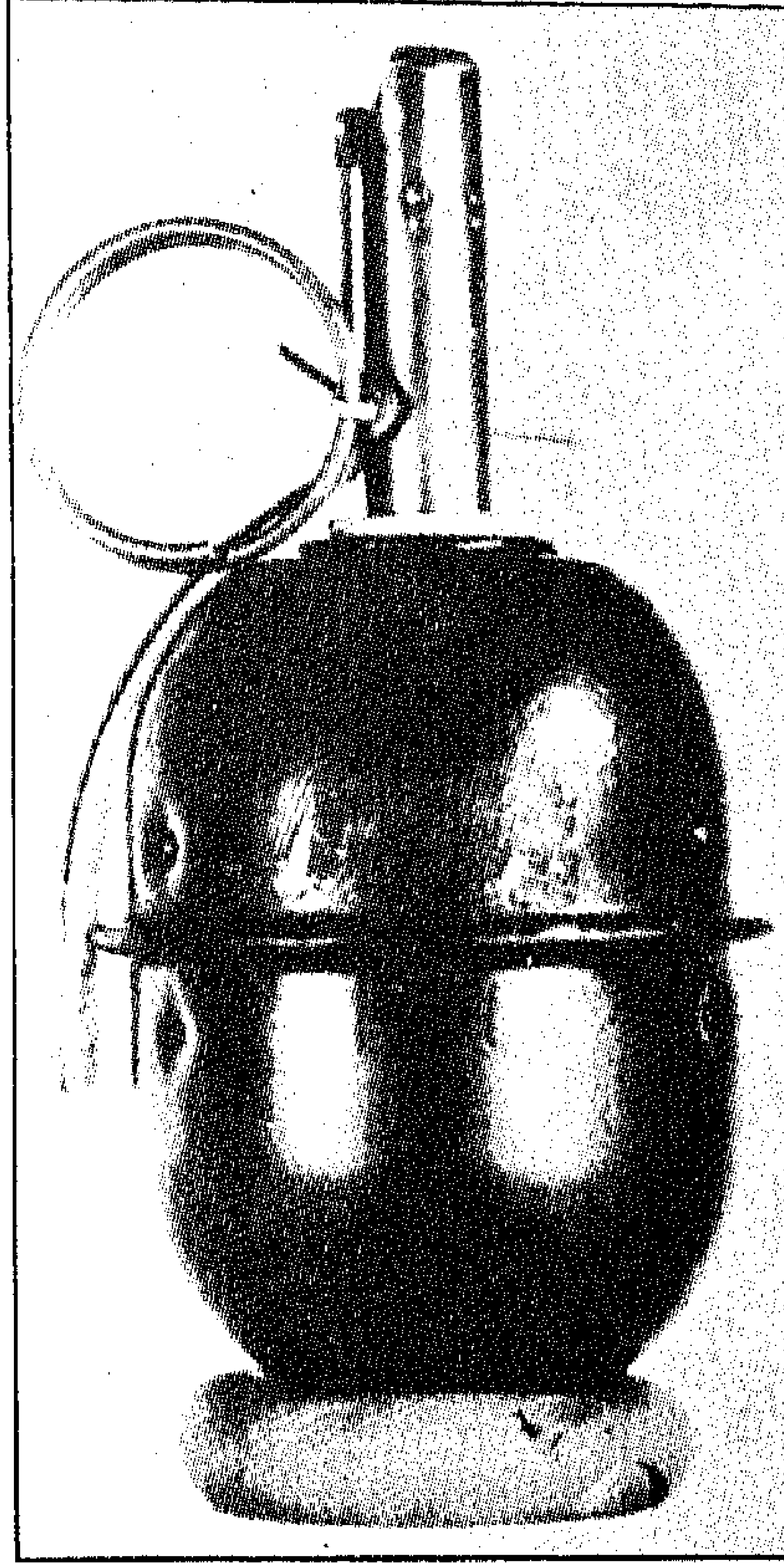
الاتحاد السوفياتي

القنبلة اليدوية الدفاعية

ار دي جي ٥

DEFENSIVE GRENADE RDG 5

الأبعاد : القطر ٥,٦ سم .
الارتفاع ١١,٤ سم .
الوزن : ٣١٠ جرامات .
مادة الجسم : فولاذ صفائحي .
الشحنة : تي ان تي (١١٠ جرامات) .
التوجيه : مسمار وعتلة وطارق .



القنبلة اليدوية ار دي جي ٥

المصهر : اشتعال ناري بعد ٤ ثوان .
التأثير : شظايا إلى بعد ٢٥ متر .
الأمان : ابرة تشغل يدوياً .
المصنع : مصانع الدولة .

إنها القنبلة اليدوية الأحدث صنعاً في الاتحاد السوفياتي . جسمها المصنوع من الفولاذ الصفائحي ناعم وبيضوي الشكل . يثبت كم التشغيل داخل جسم القنبلة . يحترق المصهر بعد إعاقة من ٣ إلى ٤ ثوان بواسطة تحرير الطارق بفعل تدوير عتلة الأمان عند طرف جسم المصهر الطويل .

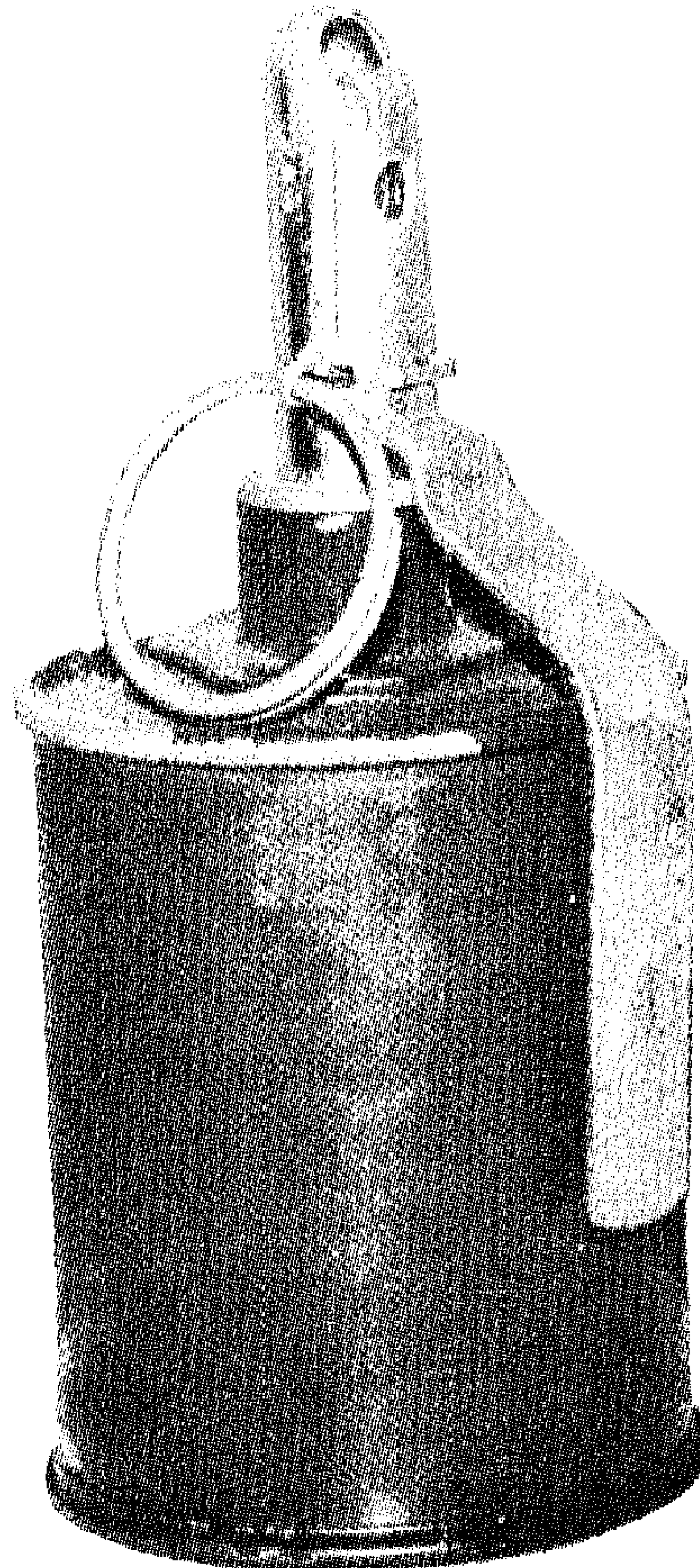
الاستخدام : دول حلف وارسو والصين الشعبية وفيتنام .

الاتحاد السوفياتي

القنبلة اليدوية الدفاعية ار جي ٤٢

DEFENSIVE GRENADE RG 42

الأبعاد : القطر ٥,٤ سم .
الارتفاع ١٢,٧ سم .
الوزن : ٤٢٠ جرام .
مادة الجسم : فولاذ صفائحي .
الشحنة : تي ان تي (١١٨ جرام) .
التوجيه : مسمار وعتلة وطارق .
المصهر : اشتعال ناري بعد ٣ ـ ٤ ثوان .
التأثير : شظايا إلى بعد ٢٠ متر .



القنبلة اليدوية ار جي ٤٢

الأمان : ابرة تشغل يدوياً .
المصنع : مصانع الدولة .

مع أن القنبلة اليدوية ار جي ٤٢ تعود إلى أعوام الحرب العالمية الثانية فإنها لا زالت مستعملة من جانب العديد من الدول وبالأخص دول المنظومة الاشتراكية . لا تقذف هذه القنبلة من مقبضها . عند قذف القنبلة تتحرر العتلة وتخرج من الأسطوانة الأمر الذي يسمح للزناد الموجود داخل المقبض بتحفيز المصهر الذي يشتعل بعد إعاقة تبلغ ٣ إلى ٤ ثوان .

الاستخدام : الصين الشعبية وفيتنام ودول حلف وارسو .

اسرائيل

القنبلة اليدوية ذات التشظية

ام ٢٦

FRAGMENTATION GRENADE

M 26

الأبعاد : القطر ٦٢ ملم
الارتفاع ١٠٧ ملم .
الوزن : ٤٢٥ جرام .
مادة الجسم : معدن .
الشحنة : مركب بي (١٥٠ جرام) .

التوجيه : مسمار وعتلة وطارق .
المصهر : اشتعال ناري بعد ٣ - ٤ ثانية .
التأثير : ١٠٠٠ شظية إلى بعد ١٠ امتار .
الأمان : ابرة تشغل يدوياً .
المصنع : المصانع العسكرية الاسرائيلية .

القنبلة ام ٢٦ هي الطراز الدفاعي للقنبلة رقم ١٤ الهجومية ولذلك يجب قذفها من وراء حاجب وقاية .

صنع جسم القنبلة من الفولاذ الصفائحي ويضم ملفاً من الفولاذ الملفوف وشحنة من مركب بي ولا يعرف المدى المؤثر الفعال الأقصى لهذه القنبلة .

الاستخدام : اسرائيل .



القنبلة اليدوية ام ٢٦

اسرائيل

القنبلة اليدوية الهجومية رقم ١٤

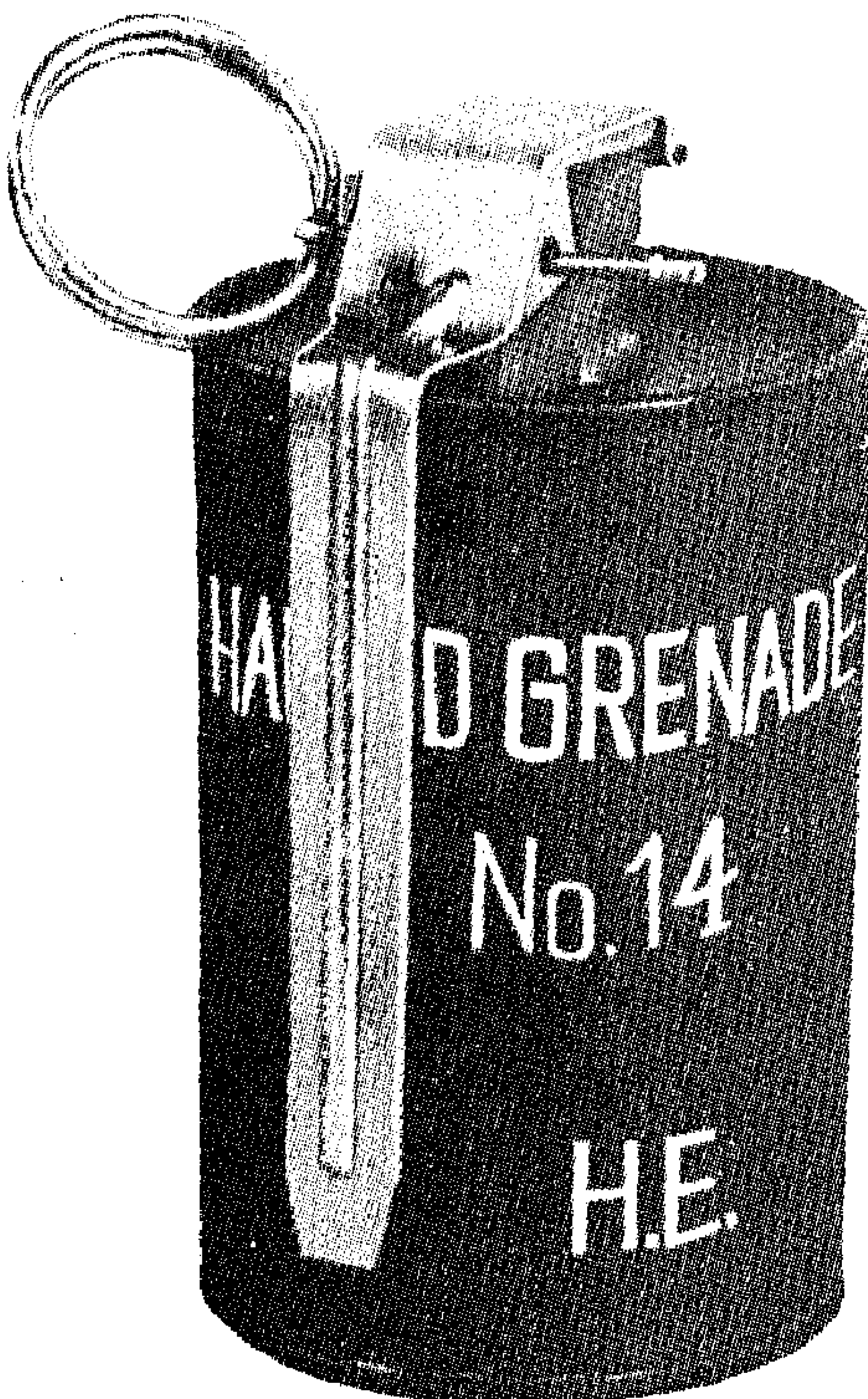
OFFENSIVE GRENADE M 14

الأبعاد : القطر ٦٤ ملم .
الارتفاع ١١٥ ملم .
الوزن : ٣٢٥ جرام .
مادة الجسم : ورق مصفح مع اطراف معدنية .
الشحنة : اقراص من تي ان تي (٢٠٠ جرام) .

التوجيه : مسمار وعتلة وطارق .
المصهر : اشتعال ناري بعد ٤,٥ ثانية .
التأثير : ناسف .
الأمان : ابرة تشغل يدوياً .
المصنع : المصانع العسكرية الاسرائيلية .

تصنع هذه القنبلة التي هي على شكل علبة اسطوانية من الورق المصفح مع اطراف من المعدن الصفائحي وتعبأ بأقراص مادة تي ان تي . وبما أنها قنبلة هجومية فإنها تملك خاصية القتل بالصدمة والتأثير المدمر بدون قذفها لأية شظايا مضمنة ولذلك فلا يحتاج قاذفها إلى حاجب وقاية .

الاستخدام : اسرائيل .

القنبلة اليدوية رقم ١٤


المانيا الاتحادية

القنبلة اليدوية الدفاعية والهجومية

دي ام ٥١

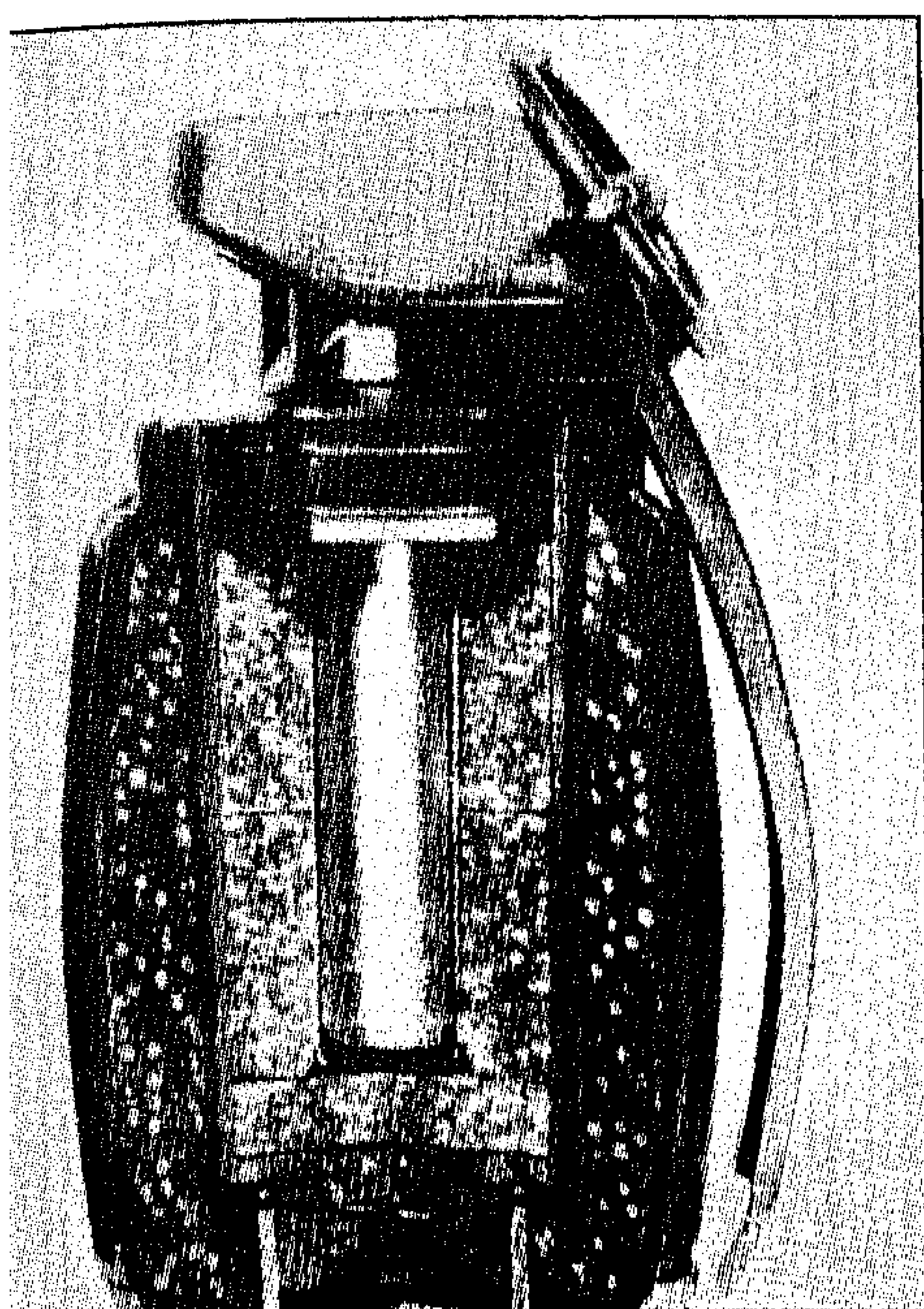
OFFENSIVE AND DEFENSIVE GRENADE DM 51

الوزن : ٤٨٠ جرام .
مادة الجسم : فولاذ .
التوجيه : مسمار وعتلة وطارق .
الأمان : ابرة تشغل يدوياً .

التأثير : ٥٩٠٠ شظية وكرية فولاذية .
المصنع : شركة ديهل .

طور الألمان هذه القنبلة التي تخدم غرضين . تتكون من جزئين : قنبلة هجومية يضاف إليها كم تشظية فتصبح قنبلة دفاعية . يتكون الجسم الأساسي (الهجومي) من حاوية من البلاستيك مليئة بالنيتروبنتا . ويصنع كم التشظية من البلاستيك أيضاً ويربط بالجسم بواسطة عروة .

الاستخدام : المانيا الاتحادية .



القنبلة اليدوية دي ام ٥١

بريطانيا

القنبلة اليدوية الدخانية

٨٠ دبليو بي

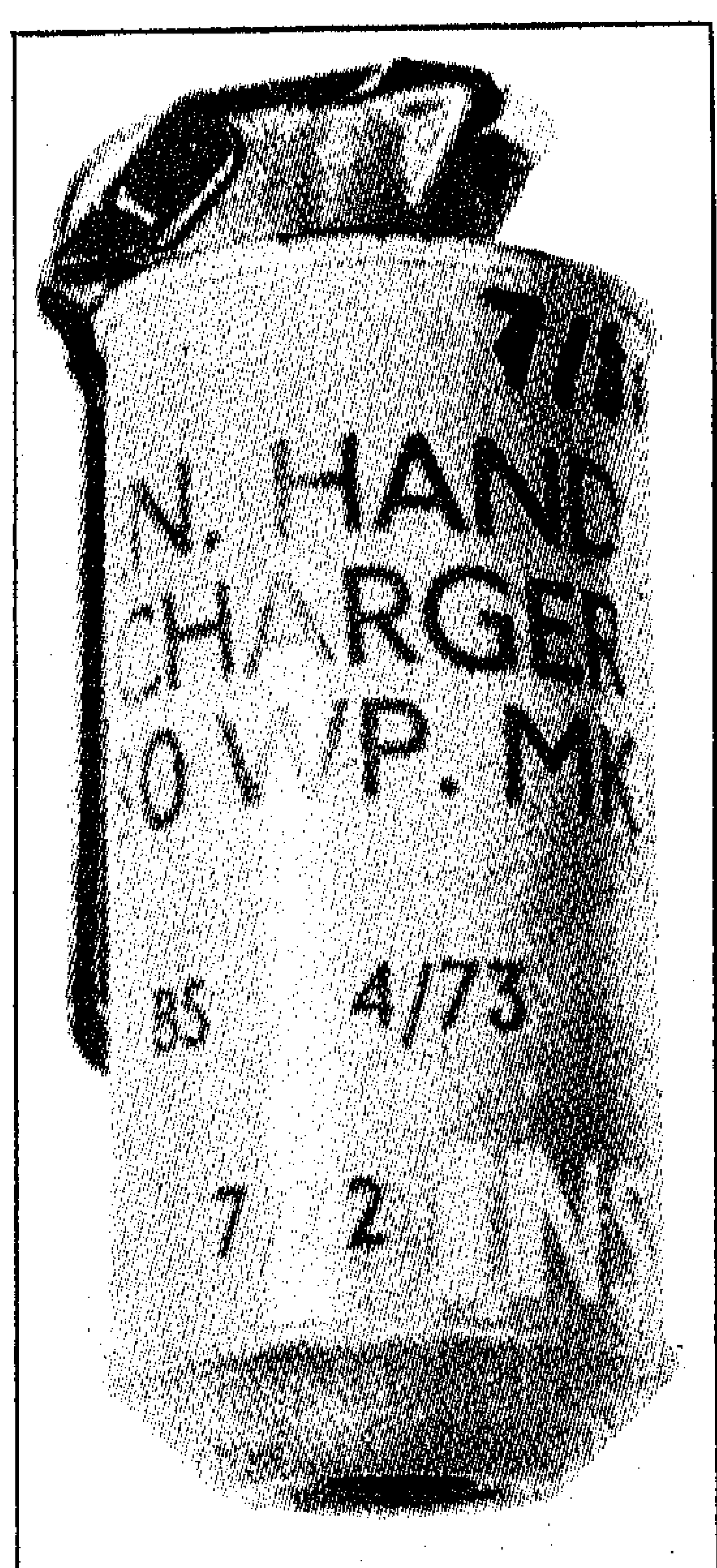
SMOKE GRENADE 80 WP

الأبعاد : القطر ٦,١ سم .
الارتفاع ١٤,٥ سم .
الوزن : ٠,٥ كجم .
مادة الجسم : صفيحة قصدير .
الشحنة : فوسفورية .
التوجيه : مسمار وعتلة وطارق .

المصهر : اشتعال ناري بعد ٤ ثوان .
التأثير : دخان لمدة ٢٠ ـ ٤٠ ثانية .
وانفجار حارق حتى بعد ١٥ متر .
الأمان : ابرة تشغل يدوياً .
المصنع : المصانع العسكرية .

مع أن الهدف الرئيسي للقنبلة هو توليد ستار دخاني فإن تعبئتها بالفوسفور يمنحها تأثيراً حارقاً ويسبب حدوث الاصابات ضمن شعاع من ١٥ متر . نظراً لطبيعة الشحنة الخطرة في هذه القنبلة فقد تم تركيب قاعدة مستدقة لتسهيل مناولتها أثناء الظلام .

الاستخدام : بريطانيا .



بريطانيا

القنبلة اليدوية الهجومية ال ٢ اي ١

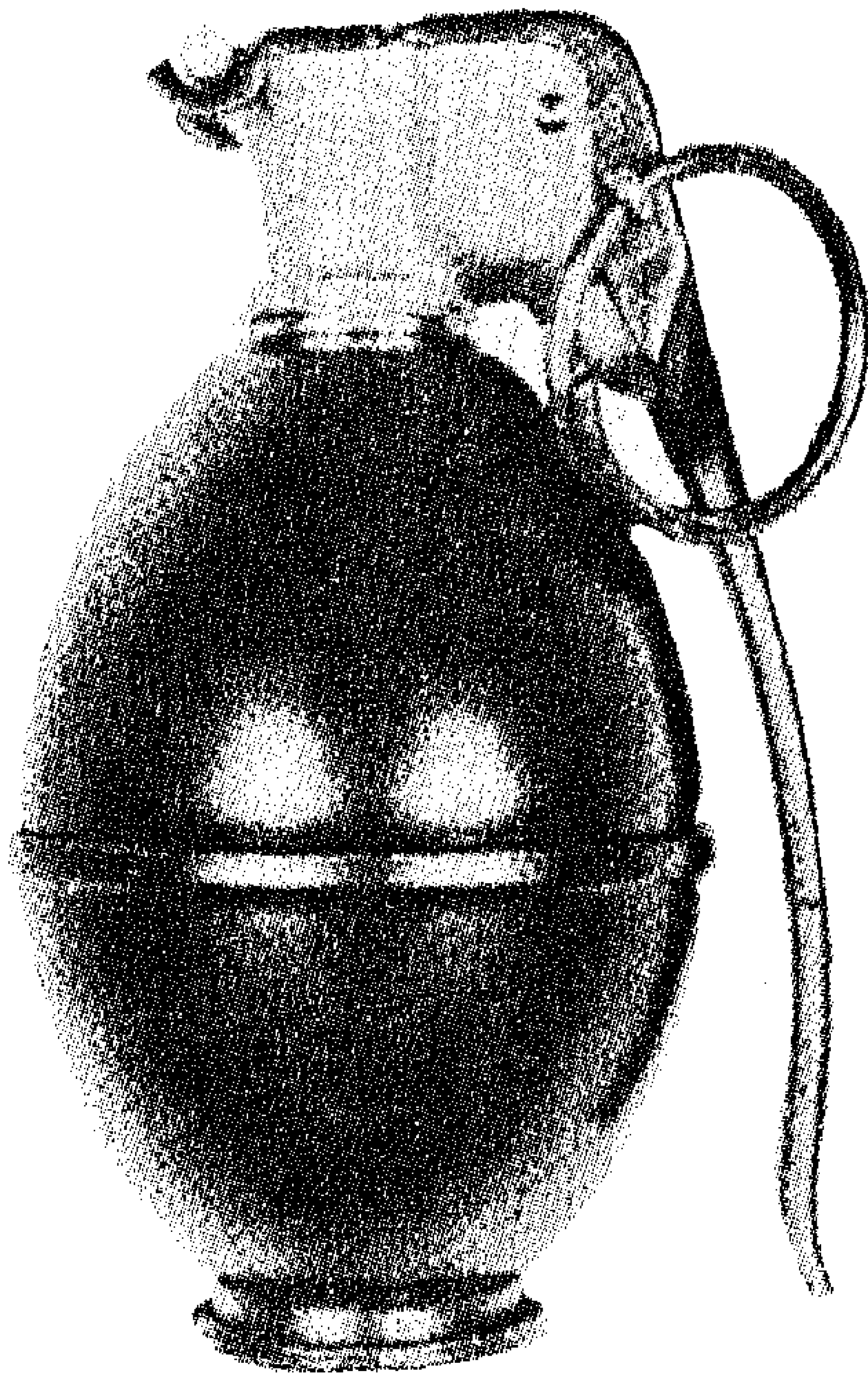
OFFENSIVE GRENADE L2 A1

الأبعاد : القطر ٦ سم .
الارتفاع ١٠,٩ سم .
الوزن : ٥١٠ جرام .
مادة الجسم : فولاذ .
الشحنة : تي ان تي / ار دي اكس .
التوجيه : مسمار وعتلة وطارق .
التحفيز : اشتعال ناري لمدة ٤,٣ ثوان .

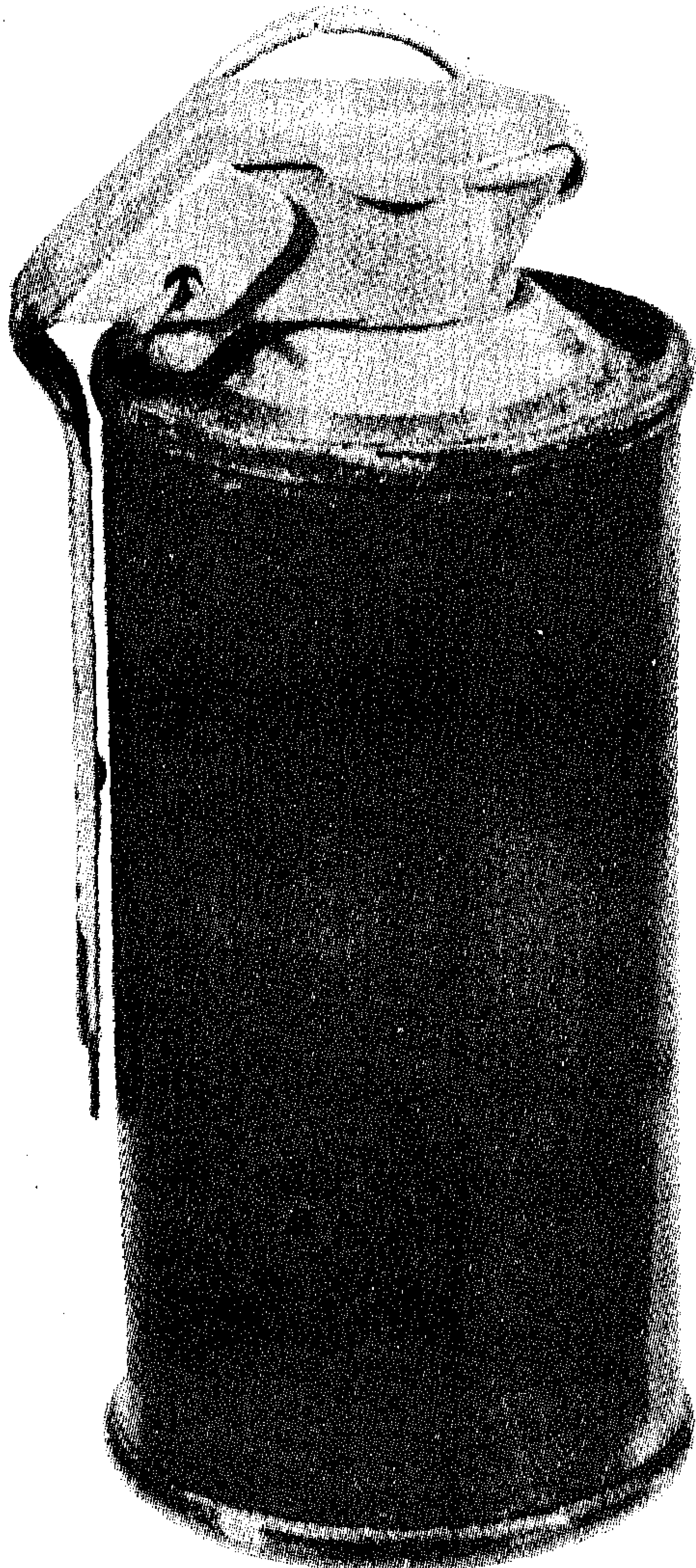
التأثير : شظايا قاتلة حتى مسافة ١٠ امتار .
الأمان : ابرة تشغل يدوياً .
المصنع : المصانع العسكرية .

حلت هذه القنبلة مؤخراً محل القنبلة اليدوية ٣٦ التي توقف إنتاجها . إنها قنبلة فعالة وذات تصميم حديث . مع أنها صممت لتكون مزدوجة الغرض مع إمكانية اطلاقها من فوهة بندقية فإن هذه الميزة قد الغيت الآن منها وأصبح القذف اليدوي لها الوسيلة الوحيدة لاطلاقها .

الاستخدام : بريطانيا .



القنبلة اليدوية الهجومية ال ٢ اي ١



القنبلة الدخانية ٨٣

بريطانيا

القنبلة اليدوية الدخانية ٨٣

SMOKE GRENADE 83

الأبعاد : القطر ٦,١ سم .
الارتفاع ١٤,٥ سم .
الوزن : ٠,٤ كجم .
مادة الجسم : صفيحة قصدير .
الشحنة : مزيج دخاني ملوَّن .
التوجيه : مسمار وعتلة وطارق .
التشغيل : اشتعال ناري بعد ٤ ثوانٍ .

التأثير : اصدار الدخان لمدة ٢٥ ـ ٤٥ ثانية .
الأمان : ابرة تشغل يدوياً .
المصنع : المصانع العسكرية .

يشبه شكل هذه القنبلة اليدوية الدخانية علبة البيرة مع إضافة عروتين توأمتين في الأعلى للامساك بإبرة الأمان التي تحتجز عتلة الأمان . كل ما هو مطلوب لقذفها هو الامساك بها باليد مع القبض على عتلة الأمان في راحة اليد وسحب ابرة الأمان ثم القذف . تستعمل هذه القنبلة إما لاصدار ستار دخاني أو لاصدار دخان اشارة .

الاستخدام : بريطانيا .

بريطانيا

القنبلة اليدوية الدفاعية ٣٦

DEFENSIVE GRENADE 36

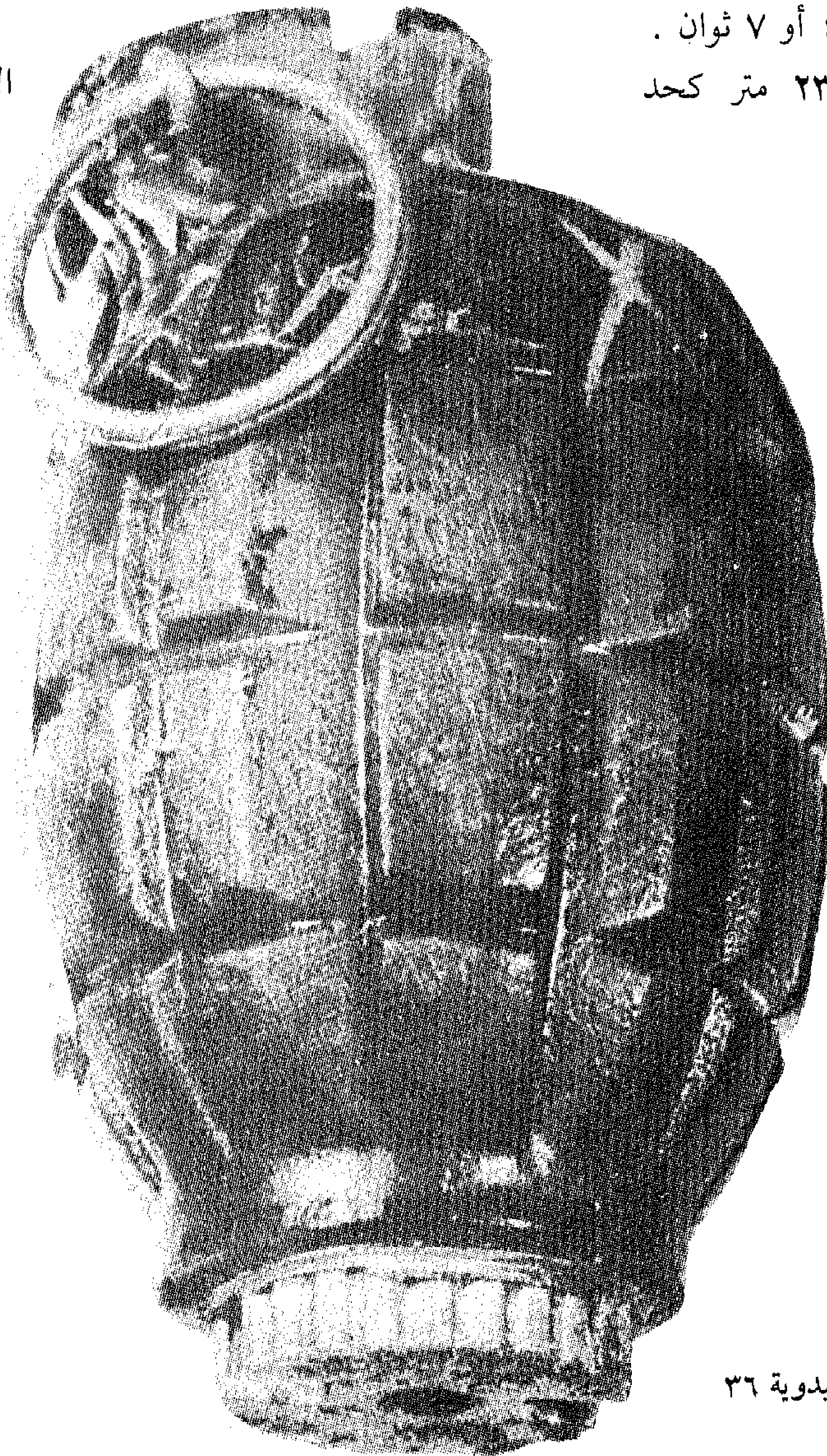
الأبعاد : القطر ٥,٧ سم .
الارتفاع ٨,٩ سم .
الوزن : ١,٧ كجم .
مادة **الجسم** : حديد صب .
الشحنة : شديدة الانفجار .
التوجيه : مسمار وعتلة وطارق .
المصهر : اشتعال ناري بعد ٤ أو ٧ ثوان .
التأثير : شظايا حتى بعد ٢٣٠ متر كحد أقصى .

الأمان : ابرة تشغل يدوياً .

المصنع : المصانع العسكرية .

ظلت هذه القنبلة السلاح القياسي البريطاني المضاد للأفراد لسنوات طويلة ولا تزال تعتبر سلاحاً ممتازاً . الغلاف البيضوي الشكل المصنوع من الحديد الصب مخدد بالكامل بحيث يؤمن عند الانفجار تطاير شظايا مستطيلة الشكل . المدى المؤثر لهذه القنبلة يتراوح بين ٢٣ متر للأرض الطرية و٢٣٠ متر للسطح الصلب ولذلك يتوجب على قاذفها الاحتماء فور قذفه للقنبلة .

الاستخدام : القوات البريطانية ولكن بشكل محدود .



القنبلة اليدوية ٣٦

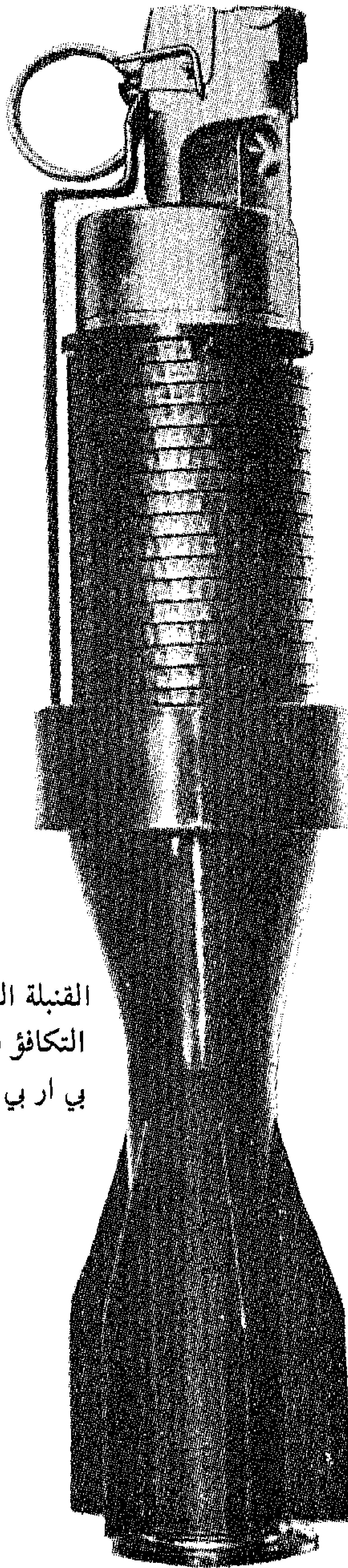
بلجيكا

القنبلة اليدوية ذات التكافؤ المتعدد

نوع بي ار بي ١٠٣ التي تطلق من بندقية

POLYVALENT GRENADE PRB 103

الأبعاد : القطر ٥٠ ملم .
الطول ٢٩٦ ملم .
الوزن : ٦٦٥ جرام .
مادة الجسم : بلاستيك مصلد بالحرارة .
الشحنة : تي ان تي مضغوط (٨٠ جرام) .
البعد الآمن : إعاقة ثانية ونصف مع صدمة .
السدادة : لا توجد .



القنبلة اليدوية ذات التكافؤ المتعدد بي ار بي - ١٠٣٠

العيار : ٥٠ ملم .
واسطة القذف : بندقية ذات فوهة قطر ٢٢ ملم .
الحشوة الداسرة : خرطوشة قاذفة .
السرعة الابتدائية : ٥٨ متراً في الثانية .
المدى : ٢٥٠ متراً إلى ٢٧٥ متراً .
التأثير : ٥٠٠ شظية إلى بعد ٤٠ متر .
الأمان : ابرة تشغيل يدوياً .
المصنع : شركة بي ار بي .

تعتبر القنبلة بي ار بي ١٠٣ احدى القنابل الجديدة ذات التكافؤ المتعدد التي تستطيع تنفيذ ثلاث مهمات مختلفة : هجومية ودفاعية وتشظية . يمكن اطلاقها من بندقية ذات فوهة بقطر ٢٢ ملم . تأثيرها المميت الثابت هو ضمن شعاع ١٢ متر .

الاستخدام : دول البينيلوكس .

بلجيكا

القنبلة اليدوية المضادة للأفراد

نوع ٦٠ ان التي تطلق من بندقية

ANTI PERSONNEL GRENADE 60 N

الأبعاد : الطول ٢٥٠ ملم .
الوزن : ٤٥٠ جرام .
مادة الجسم : معدن .
الشحنة : شديدة الانفجار .
البعد الآمن : ١٢ متراً .
السدادة : شبكة خطوط متسامتة مدرجة .
العيار : ٦٠ ملم .
واسطة القذف : أي نوع من البنادق .
الحشوة الداسرة : خرطوشة قاذفة .
السرعة الابتدائية : ٦٥ متراً في الثانية .
المدى : ٣٠٠ متر .
المصهر : صدمي .
التأثير : ٥٠٠ شظية إلى بعد ٥٠ متراً .
المصنع : شركة ميكار .

تم تطوير هذه القنبلة كسلاح مكمل مضاد للأفراد لقنبلة انرغا المضادة للدروع وهي مميتة حتى بعد ٨ امتار من نقطة انفجارها أما الشظايا فهي مؤثرة حتى بعد ٥٠ متراً . يسمح مداها الأقصى البالغ ٣٠٠ متراً بأن تستعملها قوات المشاة مباشرة باتجاه الأهداف أو بإطلاقها على أهداف تقع بعد مدى الرؤية .

تستخدمها القوات البلجيكية .

بلجيكا

القنبلة اليدوية ذات التشظية

بي ار بي - ٤٢٣

FRAGMENTATION GRENADE

PRB 423

الأبعاد : القطر ٥٧ ملم .
الارتفاع ١٠٣ ملم .
الوزن : ٢٣٥ جرام .
مادة الجسم : بلاستيك .
الشحنة : مركب بي (٦٠ جرام) .
واسطة التوجيه : ابرة وعتلة وقادح .
المصهر : اشتعال ناري بعد ٤ ثوان .

التأثير : ٩٠٠ شظية و٥٠ كرية فولاذية إلى بعد ٢٠ متر .
الأمان : ابرة تشغل يدوياً .
المحيط : كافة المناخات .
التوضيب : ٤٠ قنبلة في صندوق بدون مسامير و١٠٠ قنبلة في صندوق بدون مسامير. توضب المصاهر بصورة منفصلة .
المصنع : شركة بي ار بي .

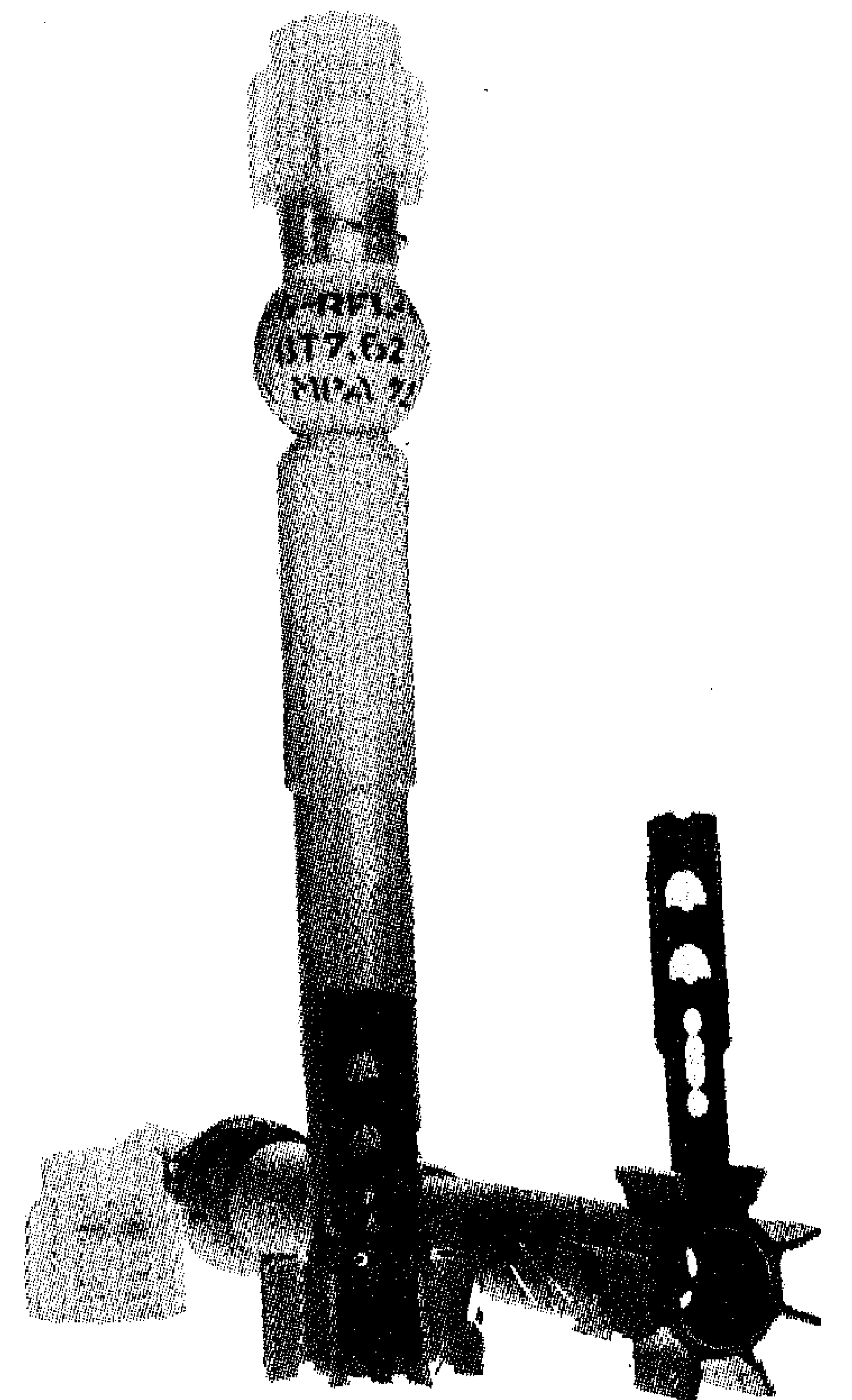
طورت قنبلة بي ار بي نزولاً عند طلب دول البينيلوكس لتكون قنبلة دفاعية وهجومية تستند على المواصفات القياسية التي وضعتها منظمة حلف شمال الأطلسي (الناتو) .

يتكون الجسم من غلاف بلاستيكي يضم ملف فولاذي مشظى مسبقاً و٥٠ كرية فولاذية ومركب متفجر . تعتبر مميتة ضمن شعاع ٩ امتار .

تستخدمها قوات دول البينيلوكس (بلجيكا وهولندا ولوكسمبرغ) .



القنبلة اليدوية بي ار بي - ٤٢٣



القنبلة اليدوية
اف ار جي / ار اف ال / ٤٠ بي تي

بلجيكا

القنبلة اليدوية المضادة للأفراد

نوع ٤٠ بي تي التي تطلق

من بندقية عيار ٧,٦٢ ملم

ANTI PERSONNEL RIFLE

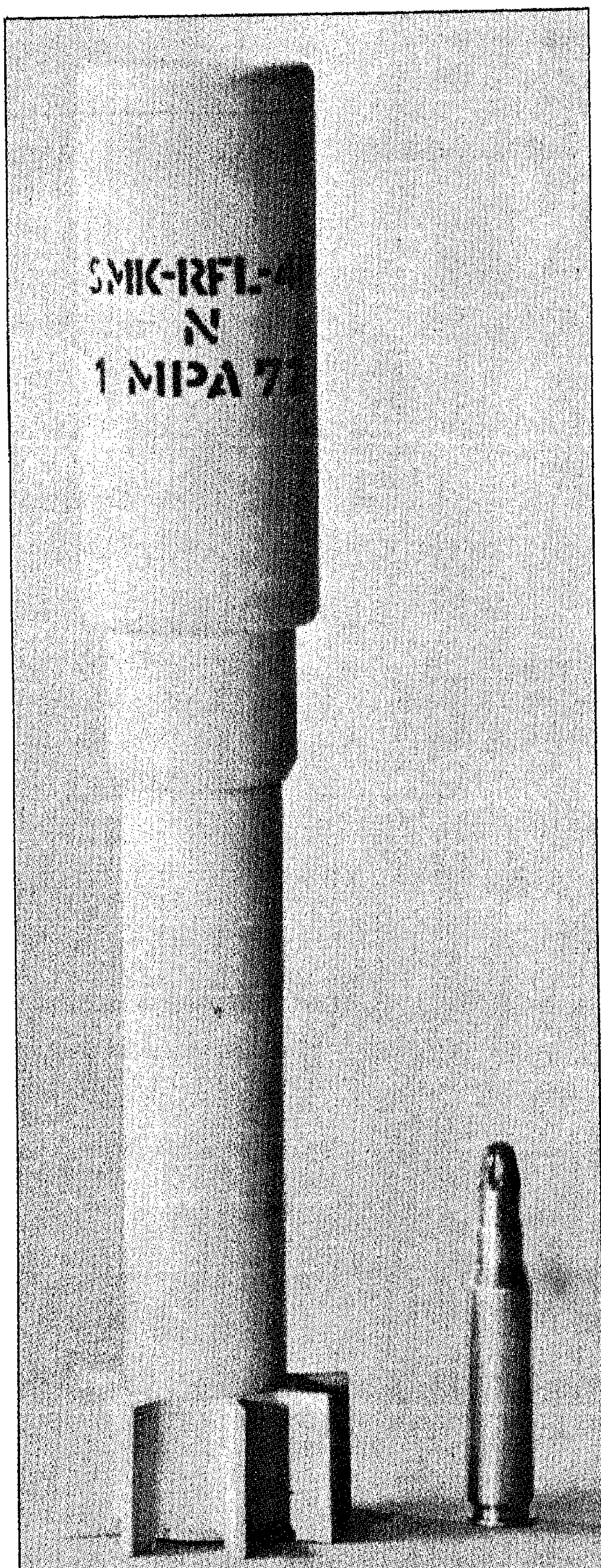
GRENADE 40 BT

الأبعاد : الطول ٢٨٥ ملم .
الوزن : ٣٢٥ جرام .
مادة الجسم : معدن .
الشحنة : شديدة الانفجار .
البعد الأمن : ١٠ امتار .
السدادة : شبكة خطوط متسامتة مدرجة .
العيار : ٤٠ ملم .

واسطة القذف : أية بندقية من عيار ٧,٦٢ ملم ذات فوهة بقطر ٢٢ ملم .
المادة الداسرة : ذخيرة كروية .
السرعة الابتدائية : ٧٨ متراً في الثانية .
المدى : ٣٥٠ متر .
المصهر : صدمي .
التأثير : ٣٠٠ شظية على بعد ٣٠ متراً .
الأمان : ابرة تشغل يدوياً .
المصنع : شركة ميكار .

يمكن اطلاق هذه القنبلة من أية بندقية عيار ٧,٦٢ ملم ذات فوهة بقطر ٢٢ ملم . تزود مع كل قنبلة شبكة خطوط متسامتة للتصويب . تستطيع القنبلة الوصول إلى أهداف تقع بعد مدى الرؤ ية .

الاستخدام : القوات البلجيكية والهولندية .



القنبلة اليدوية الدخانية
٤٠ بي تي

بلجيكا

القنبلة اليدوية الدخانية نوع

٤٠ بي تي التي تطلق من بندقية

عيار ٥,٥٦ ملم

SMOKE RIFLE GRENADE

40 BT

الأبعاد : الطول ٢٢٢ ملم .
الوزن : ٣٩٠ جرام .
مادة الجسم : معدن .
الشحنة : مركب دخاني بلون أبيض أو برتقالي .
البعد الآمن : إعاقة اشتعال لخمس ثوان .
السدادة : لا توجد .
العيار : ٤٠ ملم .
واسطة القذف : أية بندقية من عيار ٥,٥٦ ملم .
المادة الداسرة : ذخيرة كروية .
المدى : ١٥٠ متر .
فترة التغطية الدخانية : ١٥٠ ثانية .
التأثير : للاشارة أو كستار حاجب .
المصنع : شركة ميكار .

صممت هذه القنبلة لتوليد دخان أبيض أو برتقالي لمدة ١٥٠ أو ١٢٠ ثانية بهدف الاشارة أو حجب التحرك . تطلق من أية بندقية من عيار ٥,٥٦ ملم .

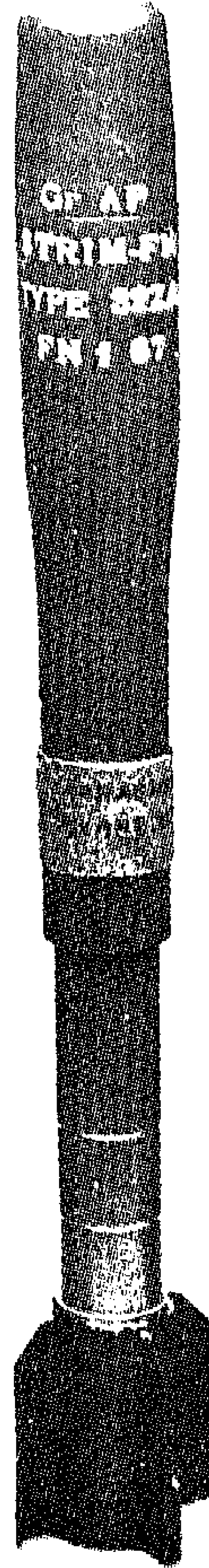
الاستخدام : دول عديدة .

بلجيكا

القنبلة اليدوية المضادة للأفراد والمضادة للدروع نوع اي بي ٣٢ زد اي

AP 32 ZA

الأبعاد : الطول ٣٥٠ ملم .
الوزن : ٤٩٥ جرام .
مادة الجسم : معدن .
الشحنة : شديدة الانفجار .
التوجيه : عند الاطلاق .
السدادة : شبكة خطوط متسامتة ومدرجة .
العيار : ٤٠ ملم .
واسطة القذف : بندقية ذات فوهة قطر ٢٢ ملم .



القنبلة اليدوية
اي بي ٣٢ زد اي

المادة الداسرة : خرطوشة قاذفة .
السرعة الابتدائية : ٧٢ متر في الثانية .
المدى : ضد الأفراد : ٦٠٠ متر .
ضد الدروع : ١٥٠ متر .
المصهر : صدمي .
التأثير : تخترق تدريعاً بثخانة ٨٠ ملم .
تصل الشظايا إلى بعد ٢٠ متر .
الأمان : إبرة تشغل يدوياً .
المصنع : شركة هرستال .

صممت هذه القنبلة بالأساس كقنبلة مضادة للأفراد . تختلف عن غيرها من القنابل المشابهة بأنها تحتوي على أكثر من الف شظية مستديرة الشكل وتقذفها بسرعة كبيرة على مسافة ٢٠ متر من نقطة الانفجار ولها خرطوشتان داسرتان احداهما لتوجيه النار إلى بعد ١٥٠ متر والأخرى لتوجيه النار حتى بعد ٦٠٠ متر .

الاستخدام : بلجيكا وهولندا .

بلجيكا

قنبلة انرغا المضادة للدروع نوع ٧٣ ان التي تطلق من بندقية

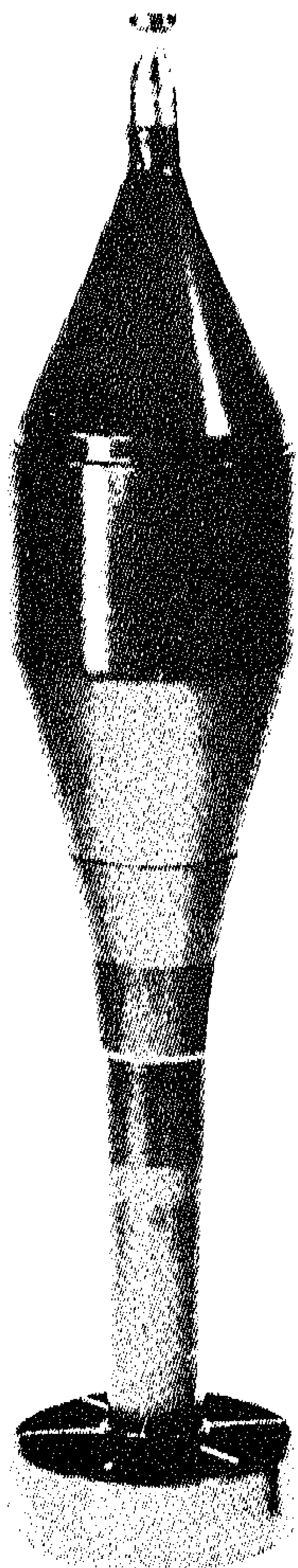
HEAT - RFL - 73 N

الأبعاد : الطول ٣٦٧ ملم .
الوزن : ٧٢٥ جرام .
مادة الجسم : سبيكة الومنيوم مع رأس مخروطي من النحاس .
البعد الأمن : ٩ امتار .
السدادة : شبكة خطوط متسامتة مدرجة مع القنبلة .
العيار : ٧٣ ملم .
واسطة القذف : أي نوع من البنادق .
المادة الداسرة : خرطوشة قاذفة .

السرعة الابتدائية : ٥٠ متراً في الثانية .
المدى : التشغيلي ١٠٠ متر إلى ١٥٠ متر .
الأقصى ٢٦٠ متر .
المصهر : صدمي .
التأثير : تخترق تدريعاً بثخانة ٢٧٥ ملم أو خرسانة بثخانة ٦٠٠ ملم .
المصنّع : شركة ميكار .

صنعت هذه القنبلة لتكون سلاحاً قادراً على اختراق تدريع بثخانة ٢٧٥ ملم أو خرسانة بثخانة ٦٠٠ ملم . أفضل مدى لها هو ٧٥ متر باتجاه أهداف متحركة و١٠٠ متر باتجاه أهداف ثانية . يمكن اطلاقها من أية بندقية ذات فوهة بقطر ٢٢ ملم .

تستخدمها : بلجيكا وبعض الدول الأفريقية .


قنبلة انرجا
ار اف ال ـ ٧٥ ان

بلجيكا

قنبلة انرغا المضادة للدروع

نوع ٧٥ ان التي تطلق من بندقية

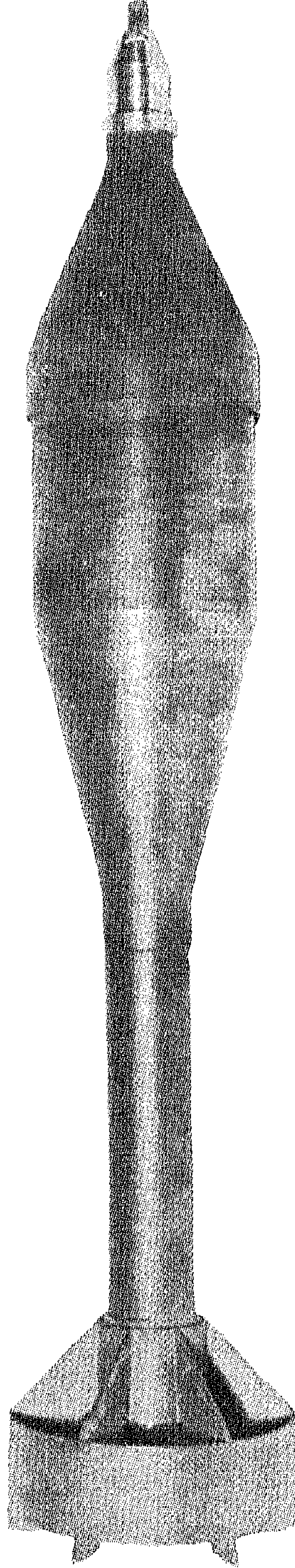
HEAT - RFL - 75 N

الأبعاد : الطول ٣٧٦ ملم .
الوزن : ٦٥٥ جرام .
مادة الجسم : معدن .
الشحنة : شديدة الانفجار .
البعد الآمن : ٦ امتار .
السدادة : شبكة خطوط متسامتة مدرجة .
العيار : ٧٥ ملم .
واسطة القذف : أي نوع من البنادق .

المادة الداسرة : خرطوشة قاذفة .
السرعة الابتدائية : ٥٤ متراً في الثانية .
المدى : التشغيلي ٧٥ - ١٠٠ متر .
الأقصى ٢٧٥ متر .
المصهر : صدمي .
التأثير : تخترق تدريعاً بثخانة ٢٧٥ ملم أو خرسانة بثخانة ٦٠٠ ملم .
المصنع : شركة ميكار .

إنها القنبلة الأكثر شهرة من بين القنابل من نوع انرغا ظلت لسنوات عديدة قيد الاستعمال وسوف تبقى متداولة لعدة سنوات أخرى إلى أن تحل محلها قنبلة أكثر تطوراً .

الاستخدام : سويسرا وبريطانيا والولايات المتحدة وألمانيا الاتحادية .



قنبلة انرجا المضادة للدروع

بلجيكا

القنبلة اليدوية المضادة للدروع

نوع ٦٥ اي سي ٢٨ ار ٢ التي تطلق من بندقية

65 AC 28 R 2

الأبعاد : الطول ٤٢٠ ملم .
الوزن : ٧٣٥ جرام .
مادة الجسم : معدن .
الشحنة : شديدة الانفجار .
البعد الآمن : ٥ امتار .
السدادة : شبكة خطوط متسامتة ومدرجة .
العيار : ٦٥ ملم .

واسطة القذف : بندقية ذات فوهة قطر ٢٢ ملم .
المادة الداسرة : خرطوشة قاذفة .
السرعة الابتدائية : ٥٩ متراً في الثانية .
المدى : المؤثر : ١٢٠ متراً .
المصهر : صدمي .
التأثير : تخترق تدريعاً بثخانة ٣٠٠ ملم .
الأمان : ابرة تشغل يدوياً .
المصنع : شركة هرستال .

تنفجر هذه القنبلة عند الاصطدام بجسم صلب وباستطاعتها اختراق التدريع ذي ثخانة ٣٠٠ ملم . يبلغ المدى المؤثر الأقصى ١٢٠ متراً باستخدام بندقية ذات فوهة بقطر ٢٢ ملم .

الاستخدام : بلجيكا .



تشيكوسلوفاكيا

القنبلة اليدوية الدفاعية والهجومية

ار جي ٤

RG 4 GRENADE

الأبعاد : القطر ٥,٣ سم .
الارتفاع ٨,٤ سم .

الوزن : ٠,٣ كجم .
مادة الجسم : فولاذ صفائحي .
الشحنة : شديدة الانفجار .
التوجيه : مشبك وشريط وطارق مشحون بنابض .
الانفجار : صدمي .
التأثير : شظايا إلى بعد ١٥ أو ٢٥ متر .
الأمان : مشبك وشريط .

المصنع : مصانع الدولة .

هذه القنبلة هي نوع محسن من القنبلة ار جي ٣٤ التي لا زالت قيد الاستعمال . صممت خصيصاً لاعطاء شكل أكثر تناسقاً وزودت بمقبض محرش لزيادة مدى القذف . يتم الانفجار عند الاصطدام بجسم صلب بفضل وجود الطارق المشحون بنابض .

الاستخدام : تشيكوسلوفاكيا .

فرنسا

القنبلة اليدوية المتعددة الاستعمالات نوع ام دي اف التي تطلق من بندقية

MDF POLYVALENT

الأبعاد : القطر ٤٨ ملم .
الطول ٢٧٠ ملم .

الوزن : ٤٩٠ جرام .

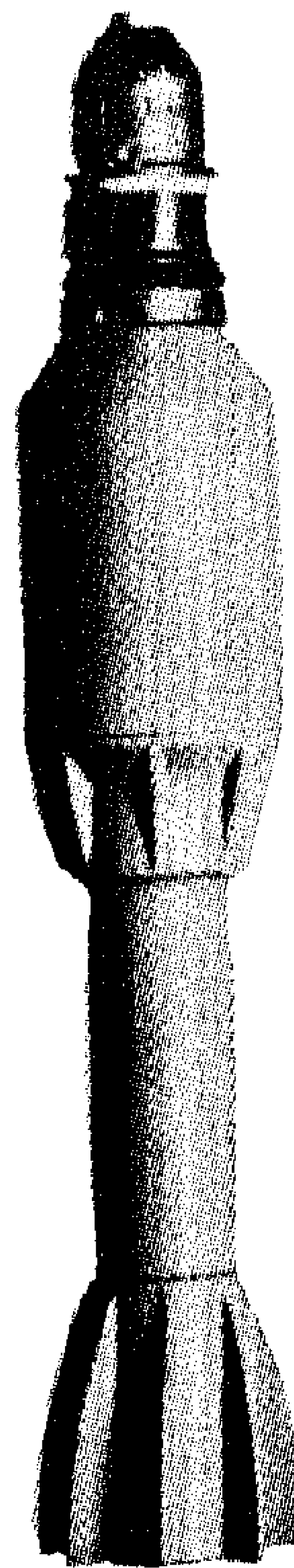
مادة الجسم : بلاستيك مع صفيحة معدنية .

الشحنة : شديدة الانفجار .

الانفجار : بنزع غطاء المصهر .

السدادة : لا توجد .

العيار : ٤٨ ملم .



القنبلة اليدوية المتعددة الاستعمالات ام دي اف

واسطة القذف : بندقية ذات فوهة قطر ٢٢ ملم .

المادة الداسرة : خرطوشة قاذفة .

السرعة الابتدائية : ٧٠ متر في الثانية .

المدى : ٣٧٠ متراً .

المصهر : متعدد الأغراض .

التأثير : ١٠٠٠ شظية على بعد ٢٠ متر .

الأمان : ابرة تشغل يدوياً .

المصنع : مصانع لوزفيلد .

تعني كلمة « متعدد الاستعمالات » في لغة السلاح بأن بإمكان مستعمله استخدامه لأغراض معينة بعد إجراء بعض التعديلات عليه . وهكذا فإن هذه القنبلة هي ضد الأفراد وهجومية ودفاعية في آن واحد . يستطيع الجندي اطلاق هذه القنبلة من أية بندقية ذات فوهة قطر ٢٢ ملم .

الاستخدام : فرنسا .

فرنسا

القنبلة اليدوية المضادة للأفراد والمضادة للدروع من نوع ستريم اف ١ عيار ٤٠ ملم والتي تطلق من بندقية

STRIM F 1 - 40 MM.

الأبعاد : الطول ٣٠٥ ملم .

الوزن : ٥١٠ جرام .

مادة الجسم : معدن .

الشحنة : شديدة الانفجار .

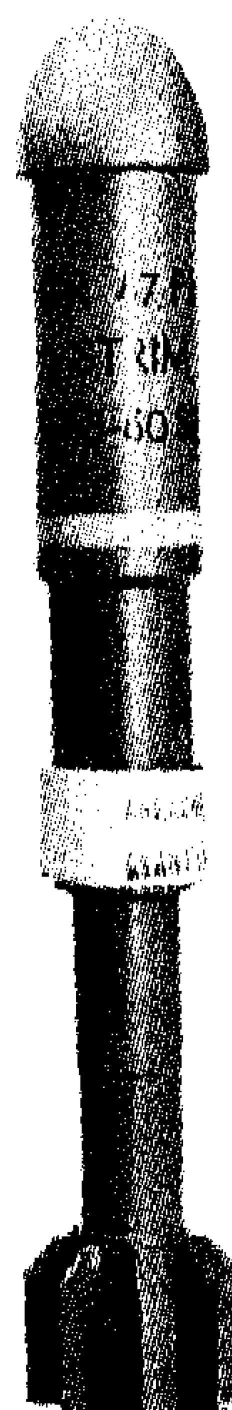
البعد الآمن : ٥ امتار .

السدادة : شبكة خطوط متسامتة ومدرجة .

العيار : ٤٠ ملم .

واسطة القذف : بندقية ذات فوهة بقطر ٢٢ ملم .

المادة الداسرة : خرطوشة قاذفة .



القنبلة الدخانية والحارقة ستريم نوع ٦٠

السرعة الابتدائية : ٧٠ متر في الثانية .

المدى : مضاد للأفراد : ٤٠٠ متر .
مضاد للدروع : ١٠٠ متر .

المصهر : صدمي .

التأثير : تخترق تدريعاً بثخانة ١٠٠ ملم أو خرسانة بثخانة ٣٦٠ ملم .
تنطلق الشظايا إلى بعد ١٠٠ متر .

الأمان : ابرة تشغل يدوياً .

المصنع : لوشار .

يحتوي جسم القنبلة المصنوع من الفولاذ المشكل ٨٠ جراماً من المتفجرات ويتشظى عند الانفجار . تؤثر الشظايا إلى بعد ٣٠ متر بصورة قوية وإلى بعد ١٠٠ متر بصورة متوسطة . ويمكن استعمال هذه القنبلة كقنبلة ضد الدروع بشرط أن يكون المسار منبسطاً . يثبت المصهر في مكانه بواسطة شريط لاصق الذي يتوجب نزعه قبل قذف القنبلة .

الاستخدام : فرنسا ودول أخرى .

فرنسا

القنبلة الدخانية والحارقة ستريم نوع ٦٠ عيار ٤٧ ملم التي تطلق من بندقية

STRIM 60 - 47 MM.

الأبعاد : الطول ٣٢٠ ملم .
الوزن : ٠,٥ كجم .
مادة الجسم : معدن .
الشحنة : مركب فوسفوري (١٤٠ جرام) .
التوجيه : عند الاطلاق .
السدادة : شبكة خطوط متسامتة ومدرجة .
العيار : ٤٧ ملم .
واسطة القذف : بندقية ذات فوهة بقطر ٢٢ ملم .
المادة الداسرة : خرطوشة قاذفة .
السرعة الابتدائية : ٧٠ متراً في الثانية .
المدى : ٤٠٠ متر .
المصهر : صدمي .
التأثير : دخان لمدة ١٠ إلى ١٥ دقيقة .
الأمان : ابرة تشغل يدوياً .
المصنع : لوشار .

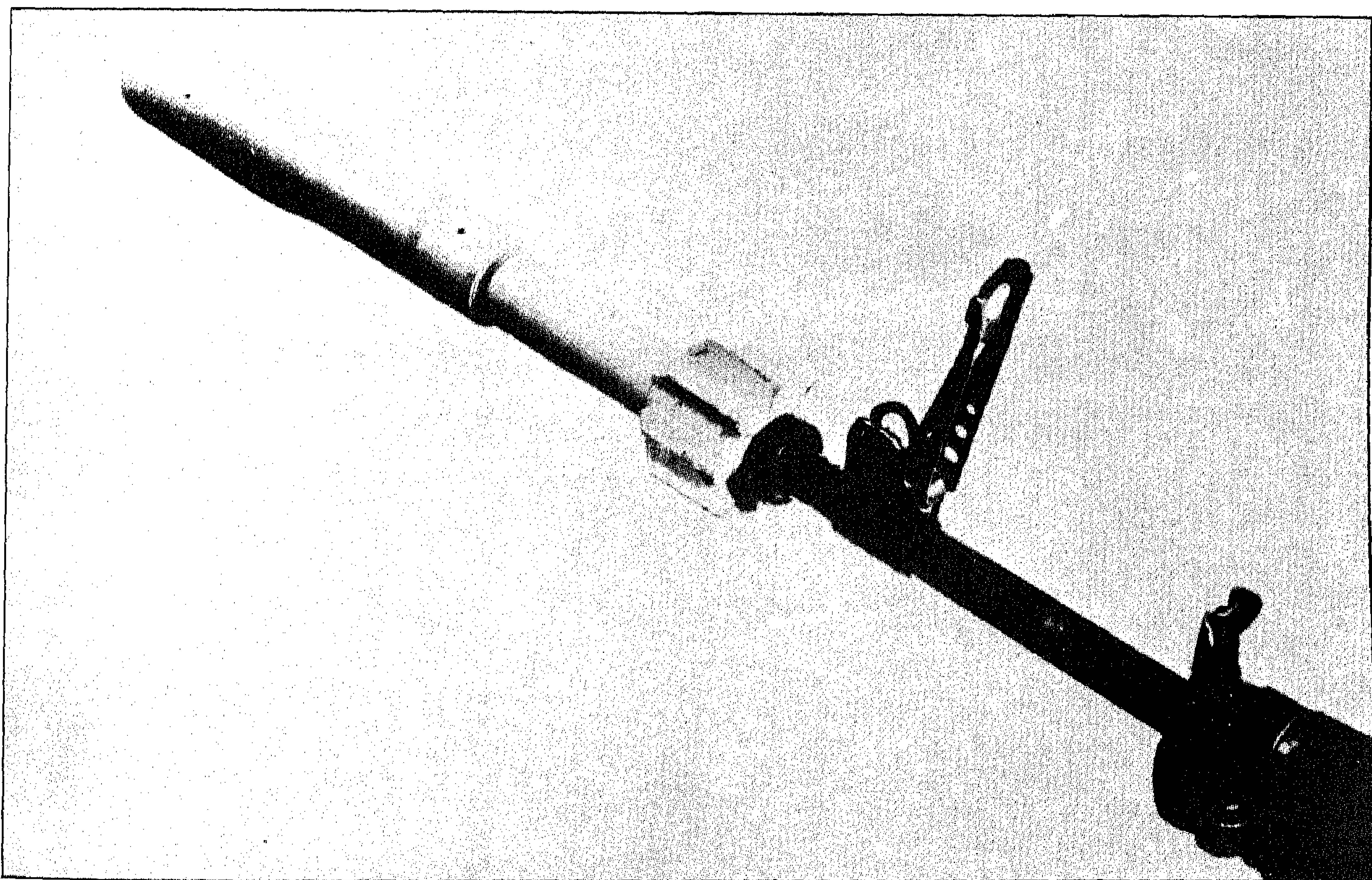
تملك هذه القنبلة نفس تصميم القنابل الأخرى التي تصنعها شركة لوشار باستثناء أنها مملوءة بالفوسفور وبإمكانها تنفيذ عدة مهام .

حال اصطدامها بأي نوع من الأرض تصدر هذه القنبلة ستاراً دخانياً يدوم حوالي دقيقتين وتتبعه بستار دخاني آخر يلحق بالأول ويمتزج به ويدوم لمدة من ٨ إلى ١٣ دقيقة .

يمكن استخدام هذه القنبلة كقنبلة حارقة ، بفضل الفوسفور الذي تحتويه ، لتدمير الأسلحة والمعدات ومخازن السلاح .

الاستخدام : فرنسا .

القنبلة اليدوية المضادة للأفراد وللدروع نوع ستريم اف ١

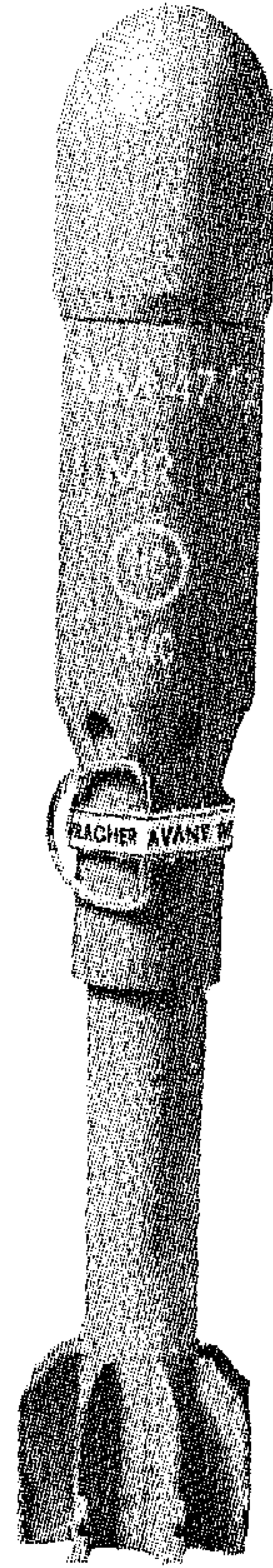


فرنسا

القنبلة الدخانية ستريم نوع اف ٣ عيار ٤٧ ملم .

STRIM TYPE F 3

الأبعاد : الطول ٣٢٤ ملم .
الوزن : ٥١٧ جرام .
مادة الجسم : معدن .
الشحنة : مركب دخاني (١٧٠ جرام) .
التوجيه : عند الاطلاق .
السدادة : شبكة خطوط متسامتة ومدرجة .
العيار : ٤٧ ملم .
واسطة القذف : بندقية ذات فوهة بقطر ٢٢ ملم .



القنبلة الدخانية ستريم نوع اف ٣

المادة الداسرة : خرطوشة قاذفة .
السرعة الابتدائية : ٧٠ متراً في الثانية .
المدى : ٤٠٠ متر .
المصهر : صدمي .
التأثير : دخان لمدة ٥٥ ثانية .
الأمان : ابرة تشغل يدوياً .
المصنع : لوشار .

تطلق هذه القنبلة ستاراً دخانياً مؤثراً بعد مرور ثانيتين على اصطدامها ويستمر هذا الستار لمدة تتراوح بين ٤٠ و٦٠ ثانية وبذلك يمنح الفريق المهاجم فترة لاطلاق القذائف على العدوقبل أن يتمكن الأخير من الرد على النار .

الاستخدام : القوات الفرنسية .

فرنسا

القنبلة اليدوية عيار ٤٥ ملم المضادة للأفراد والمضادة للدروع

A 45 A / P - A / T

الأبعاد : الطول ٣٦٥ ملم .
الوزن : ٥٥٠ جرام .
مادة الجسم : فولاذ .
الشحنة : ٨٥ جرام من المواد الشديدة الانفجار .
التوجيه : يدوي .
السدادة : شبكة خطوط متسامتة ومدرجة .
العيار : ٤٥ ملم .
واسطة القذف : بندقية .
المادة الداسرة : خرطوشة قاذفة .
السرعة الابتدائية : ٨٠ متراً في الثانية .
المدى : ٤٦٠ متر (المؤثر ١٥٠ متر) .
المصهر : صدمي .
التأثير : تخترق تدريعاً بثخانة ٢٠٠ ملم . أو خرسانة بثخانة ٥٤٠ ملم مع قذف شظايا مميتة .
الأمان : ابرة تشغل يدوياً .
المصنع : لوشار .

إنها قنبلة مزدوجة الغرض يمكن اطلاقها من أية بندقية ذات فوهة بقطر ٢٢ ملم . صنع جسم هذه القنبلة من الفولاذ المضغوط ويضم شحنة متفجرة بإمكانها اختراق ٥٤٠ ملم من الخرسانة أو ٢٠٠ ملم من التدريع . عند الانفجار يتشظى الجسم وتصبح القنبلة مضادة للأفراد .

لا زالت في طور التصنيع لاستعمالها من قبل الجيش الفرنسي .

فرنسا

القنبلة اليدوية المضادة للدروع

نوع ام كاي ٦١ عيار ٦٥ ملم

MK 61 ANTI TANK

الأبعاد : الطول ٤٢٠ ملم .
الوزن : ٧٢٥ جرام .
مادة الجسم : معدن .
الشحنة : متفجرة .
السدادة : شبكة خطوط متسامتة ومدرجة .
العيار : ٦٥ ملم .
واسطة القذف : من أي نوع من البنادق ذات فوهة بقطر ٢٢ ملم .
المادة الداسرة : خرطوشة قاذفة .

السرعة الابتدائية : ٦٠ متراً في الثانية .
المدى : ٣٢٠ متر .
المصهر : صدمي .
التأثير : تخترق تدريعاً بثخانة ٣٠٠ ملم .
الأمان : ٥ امتار بعيداً عن نقطة القذف .
المحيط : كافة المناخات .
المصنع : لوشار .

إنها قنبلة تستعمل ضد الدروع عن مسافة قريبة . بإمكانها اختراق التدريعات الأكثر ثخانة ويمكن قذفها من أية بندقية ذات فوهة بقطر ٢٢ ملم .

زودت هذه القنبلة بمصهر يتفجر فور الأصطدام ويمكن رميها من الجو وهي داخل صناديقها بدون خطر انفجارها .

الاستخدام : فرنسا .



القنبلة المضادة للدروع ام كاي ٦١

النمسا

القنبلة الدخانية والحارقة اليدوية

INCENDIARY SMOKE HAND GRENADE

طول القنبلة : ١٣٥ ملم .
قطر القنبلة : ٦٧ ملم .
وزن القنبلة : ٣٢٠ جرام .
الشحنة الحارقة : ٢٦٠ جرام من الفوسفور الأحمر .
المصنع : شركة اس ام اي ـ النمسا .

شكل القنبلة بيضاوي وحاويتها مصنوعة من البلاستيك المقوى وجسمها معبأ بالمواد الحارقة والمولدة للدخان . تعتبر سلاحاً مؤثراً في المعارك الالتحامية ضد الأهداف المتحركة والثابتة وبالأخص ضد التحصينات والدشم والخنادق كما تعتبر سلاحاً مدمراً ضد الآليات المدرعة والمدافع الثابتة .

تتألف القنبلة من ثلاثة أجزاء مكونة هي : وحدة المصهر وشعيلة الاحتكاك والمزيج الحارق والمبيت أو هيكل القنبلة . وبما أن هذه القنبلة غير مزودة بصاعق يمكن مناولتها بأمان خلال عمليات التدريب كما خلال المعارك .

يتشظى جسم القنبلة حال اصطدامه بجسم صلب فتنفجر فور ذلك الكتلة الحارقة مولدة ضوءاً يعمي البصر ودخاناً كثيفاً يدوم إلى حوالي خمس دقائق . الضوء الشديد يعمي مؤقتاً الأعداء المتقدمين ويسبب الدخان سعالاً شديداً لهم بدون أن يؤدي إلى مقتلهم. فيضطرون إما إلى استعمال كمامات واقية أو التخلي عن المراكز التي تقدموا إليها . الكتلة الحارقة تتسبب في اشتعال المواد القابلة للاحتراق التي تصيبها وهكذا يمكن بسهولة حرق دبابة أو آلية مدرعة أو مركز محصن .

تستخدم حالياً في النمسا واليونان وتركيا ومصر وليبيا والدانمرك .



هولندا

القنبلة اليدوية ذات التشظية في ٤٠

V 40 FRAGMENTATION

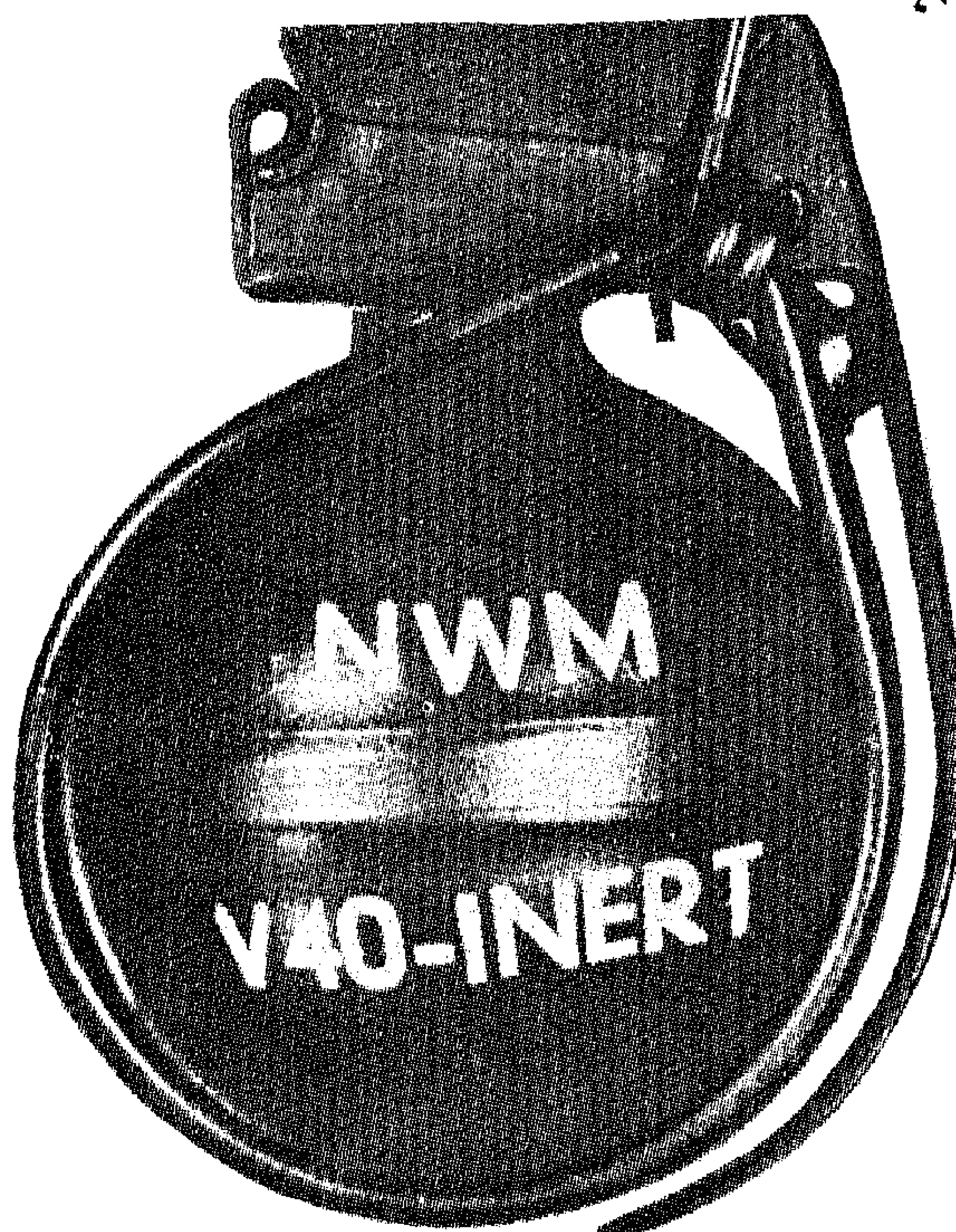
الأبعاد : القطر ٤٥ ملم .
الارتفاع ٥٧ ملم .
الوزن : ١٠٠ جرام .
مادة الجسم : معدن مشظى مسبقاً .
الشحنة : مركب بي .
التوجيه : مسمار وعتلة وطارق .
المصهر : اشتعال ناري بعد ٤ ثوان .
التأثير : ٤٠٠ شظية على بعد ٢٥ متر .

الأمان : ابرة تشغل يدوياً .
المصنع : شركة ان دبليو ام .

تعتبر هذه القنبلة اصغر قنبلة يدوية في العالم مع أنها ذات تأثير شديد عن قرب وفي مكان محاط . يبلغ وزنها حوالي نصف وزن القنبلة اليدوية ذات التشظية المستعملة في العالم ومع ذلك فإنها تطلق ٣٥٠ شظية مميتة ضمن شعاع ٥ امتار . وفي منطقة تبعد حتى ٢٥ متر من نقطة الانفجار . وبسبب وزنها الخفيف يمكن قذفها باليد إلى بعد يزيد ٥٠ ٪ عن البعد الذي يمكن قذف قنبلة يدوية تقليدية إليه .

الاستخدام : هولندا .

القنبلة اليدوية في ٤٠



الولايات المتحدة الأميركية

القنبلة اليدوية المضيئة ام كاي ١

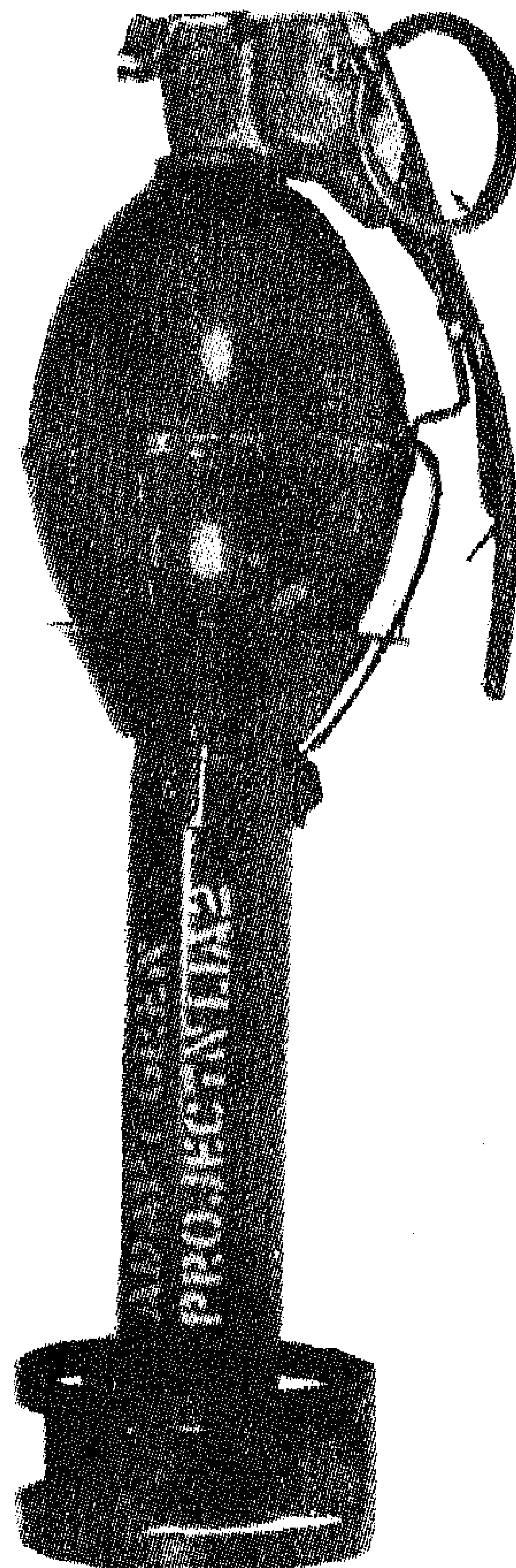
MK 1 ILLUMINATING

الوزن : ٢٨٣ جرام .
مادة الجسم : فولاذ صفائحي .

التعبئة : ٩٩ جرام من مركب اضاءة .
التوجيه : مسمار وعتلة وطارق .
المصهر : اشتعال ناري مع إعاقة ٧ ثوان .
التأثير : اضاءة منطقة مساحتها ٢٠٠ متر لمدة ٢٥ ثانية بقوة ٥٥ الف شمعة .
الأمان : ابرة تشغل يدوياً .
المصنع : وزارة الدفاع .

تستخدم هذه القنبلة للاشارة والاضاءة وفي بعض الأحيان كقنبلة حارقة نظراً لأن احتراقها يرسل وهجاً حارقاً . عند اشتعال مركب الاضاءة فإنه يحترق بقوة ٥٥ الف شمعة لمدة تقارب ٢٥ ثانية ويغطي مساحة ذات شعاع ١٠٠ متر .

الاستخدام : الجيش الأميركي .



القنبلة اليدوية ام ٢٦

الولايات المتحدة الأميركية

القنبلة اليدوية الدفاعية ام ٢٦ التي تطلق من بندقية وتقذف باليد

M 26 DEFENSIVE

الوزن : ٤٥٥ جرام .
مادة الجسم : فولاذ صفائحي مع بطانة فولاذية .
الشحنة : مركب بي .
التوجيه : مسمار وعتلة وطارق .

المصهر : اشتعال ناري بعد ٤ ـ ٥ ثوان .
التأثير : شظايا حتى بعد ١٥ متر .
الأمان : ابرة تشغل يدوياً .
المصنع : وزارة الدفاع .

ظلت هذه القنبلة مستعملة من قبل الجيش الأميركي منذ الحرب الكورية وحتى الوقت الحاضر . صنع الجسم من فولاذ صفائحي مع بطانة فولاذية مكونة من ملف ملفوف لولبياً ومعبأ بـ ١٥٥ جرام من مركب بي . يمكن قذف هذه القنبلة من فوهة بندقية ويبلغ مداها عندئذ ١٦٠ متراً .

الاستخدام : الجيش الأميركي .

الولايات المتحدة الأميركية

القنبلة اليدوية الدفاعية ام ٥٧

M 57 DEFENSIVE

الوزن : ٤٣٠ جرام .
مادة الجسم : فولاذ صفائحي .
التعبئة : مركب بي (١٩٠ جرام) .
المصهر : صدمي مع إعاقة تبلغ ثانية واحدة .
التأثير : شظايا إلى بعد ١٥ متر .
الأمان : ابرة تشغل يدوياً .
المصنع : وزارة الدفاع .

يعمل مصهر هذه القنبلة إما عند الاصطدام بجسم صلب أو بعد إعاقة تبلغ ٤ ثوان . في حال عدم انفجار القنبلة عند الاصطدام تعمل آلية التدمير الذاتي المضمنة في القنبلة بعد مضيّ ٤ ثوان من اطلاقها . لا يمكن اطلاق هذه القنبلة من بندقية .

الاستخدام : الجيش الأميركي .

الولايات المتحدة الأميركية

القنبلة اليدوية الدفاعية ام كاي ٢

التي تقذف باليد أو تطلق من بندقية

MK 2 DEFENSIVE

الوزن : ٥٩٥ جرام .
مادة الجسم : حديد صب .
التعبئة : اقراص تي ان تي (٥٧ جرام) .
التوجيه : مسمار وعتلة وطارق .
المصهر : اشتعال ناري بعد ٤ ـ ٥ ثوان .
التأثير : شظايا حتى بعد ١٠ أمتار .

القنبلة اليدوية ام كاي ٢



الأمان : ابرة تشغل يدوياً .
المصنع : وزارة الدفاع .

إنها القنبلة « الرمانة » الشهيرة التي تستخدمها الولايات المتحدة الأميركية وحلفاؤها ولكن توقف إنتاجها مؤخراً لفسح المجال لاستبدالها بقنابل يدوية أكثر تطوراً .

بإمكان رجل واحد أن يقذف هذه القنبلة حتى من مسافة ٣٠ متر ولذلك تعتبر قنبلة دفاعية أكثر منها قنبلة هجومية كما يمكن أن تصل إلى مسافة ١٤٠ متر إذا اطلقت من بندقية مزودة بمهايىء مناسب وخرطوشة اشعال .

الاستخدام : الولايات المتحدة وبعض دول أوروبا وآسيا .

الولايات المتحدة الأميركية

القنبلة اليدوية الحارقة / ذات التشظية ام ٣٤

M 34 INC / FRAG.

الوزن : ٧٦٥ جرام .
مادة الجسم : فولاذ مدلفن على البارد .
التعبئة : فوسفور أبيض بوزن ٤٢٥ جرام .
التوجيه : مسمار وعتلة وطارق .
المصهر : اشتعال ناري بعد ٤ ـ ٥ ثوان .
التأثير : انفجار وشظايا تصل حتى مسافة ٣٥ متر ودخانية .
الأمان : ابرة تشغل يدوياً .
المصنع : وزارة الدفاع .

يمكن استخدام هذه القنبلة كقنبلة حارقة أو كقنبلة إشارة أو كقنبلة دخانية . بالاضافة إلى إمكانية استعمالها كقنبلة مضادة للأفراد .

يحترق الفوسفور الأبيض عند حرارة ٢٧٠٠ درجة مئوية عند تلامسه مع الهواء لمدة ٦٠ ثانية تقريباً . انفجار الطلقة ينتج عنه انطلاق الجزئيات الفوسفورية التي تستطيع الحاق الاصابات فوق مساحة ٣٥ متراً مربعاً .

الاستخدام : الجيش الأميركي .

الولايات المتحدة الأميركية

القنبلة اليدوية الحارقة اي ام ـ ام ١٤

تي ايتش ٣ التي تطلق من بندقية

AM - M 14 TH 3

الأبعاد : القطر ٦,٣ سم .
الارتفاع ١٤,٥ سم .
الوزن : ٠,٩ كجم .
مادة الجسم : معدن صفائحي .
التعبئة : ٧٥٠ جرام من مادة تي ايتش ٣ المركبة .
التوجيه : مسمار وعتلة وطارق .
المصهر : اشتعال ناري بعد ٠,٧ الى ٢ ثانية .
التأثير : تحترق عند حرارة ٢١٥٠ درجة مئوية لمدة ٣٠ ـ ٤٥ ثانية .
الأمان : ابرة تشغل يدوياً .
المصنع : وزارة الدفاع .

صممت هذه القنبلة لسد الحاجة الى قنبلة حارقة تقذف باليد تمكن الجندي من تدمير المعدات . يضم جسمها المصنوع من الفولاذ الصفائحي ٧٥٠ جراماً من مزيج تي ايتش ٣ . بالاضافة فإن هذه القنبلة تولد احتياجها من الأوكسجين وبذلك يمكن استعمالها تحت الماء . يمكن اطلاق هذه القنبلة إما باليد أو بواسطة بندقية مزودة بمهايىء وخرطوشة خاصة .

الاستخدام : الجيش الأميركي .

يوغوسلافيا

القنبلة اليدوية ذات التشظية

ام ٦٠ التي تطلق من بندقية

M 60 FRAGMENTATION

الأبعاد : القطر ٣ سم .
الارتفاع ٣١ سم .
الوزن : ٥٢٠ جرام .
مادة الجسم : فولاذ صفائحي .
الشحنة : شديدة الانفجار (٦٧ جرام) .
المدى : ٤٠٠ متر .
المصهر : صدمي .
التأثير : شظايا الى بعد ٥٠ متراً .
المصنع : مصانع الدولة .

كانت يوغوسلافيا وحتى وقت قريب تستورد القنابل اليدوية التي تطلق من بندقية من بلجيكا ولكنها الآن بدأت تنتج قنبلة مضادة للأفراد وقنبلة مضادة للدروع تطلقان من بندقية . للقنبلة المضادة للأفراد ذات التشظية مدى ممتاز يبلغ ٤٠٠ متراً في حال أطلقت من البندقية ام ٥٩ / ٦٦ . مع أنها مزودة بزعانف ذات ذيل مستدير كالتي تزود بها القنبلة اليدوية المضادة للدروع فإن هذه القنبلة أصغر حجماً وأخف وزناً من القنبلة المضادة للدروع شكلها اسطواني وجسمها مزود بأنف مسطح مستدق الطرف قليلاً يحتوي المصهر الصدمي .

الاستخدام : يوغوسلافيا .

يوغوسلافيا

القنبلة اليدوية المضيئة ام ٦٢

التي تطلق من بندقية

M 62 ILLUMINATING

الأبعاد : القطر ٤ سم .
الارتفاع ٣٣ سم .
الوزن : ٤٥٠ جرام .
المدى : ٢٤٠ متر .
المصهر : وقت الاحتراق يبلغ ٣٠ ثانية .
المصنع : مصانع الدولة .

طورت هذه القنبلة اليدوية حديثاً كبقية القنابل اليدوية المضادة للأفراد والمضادة للدروع . القنبلة الدخانية والقنبلة المضيئة ذات شكل يشبه الطوربيد . في حين أن أنف القنبلة الدخانية ناعم ومستدير فإن أنف القنبلة المضيئة نصف اهليلجي يحيط به شريط مصقول . يمكن اطلاق هذه القنبلة من البندقية ام ٤٨ والبندقية ام ٥٩ / ٦٦ .

الاستخدام : يوغوسلافيا .

يوغوسلافيا

القنبلة اليدوية الهجومية

ام ٥٢ ار (وام ٦٩)

M 52 R (M 69) DEF.

الوزن : ٦٠٠ جرام .
مادة الجسم : فولاذ مشكل .
الشحنة : شديدة الانفجار .
المصهر : اشتعال ناري مع إعاقة ٤ ـ ٥ ثوان (ام ٦٩) صدمي (ام ٥٢ ار) .
التأثير : تدمير حتى بعد ٢٠ متر .
المصنع : مصانع الدولة .

القنبلة اليدوية الهجومية ام ٥٢ ار والقنبلة اليدوية الهجومية ام ٦٩ المضادتان للأفراد تتشابهان إلى حد كبير باستثناء أن القنبلة ام ٥٢ ار مزودة بمصهر صدمي في حين زودت ام ٦٩ بمصهر ذو إعاقة زمنية أكثر اماناً . الاثنتان لهما شكل بيضوي .

الاستخدام : يوغوسلافيا .

قاذفات القنابل اليدوية

قاذفات القنابل اليدوية

يتم قذف القنابل اليدوية إما باليد أو بواسطة قاذفة . وهناك نوعان من القاذفات الشائعة الاستعمال لدى قوات المشاة . النوع المستقل الذي يستعمل بحد ذاته والنوع الذي يثبت على فوهة البندقية مباشرة أو على أنبوب إطالة يثبت على فوهة البندقية .

من المهم أن نذكر هنا أن القنبلة اليدوية التي تقذف بواسطة قاذفة تنطلق بفعل رصاصة تقليدية محبوسة في ذيل القنبلة تولد طاقة دافعة تعمل على قذف القنبلة .

ولكن وبدون أي شك كان ابتكار بندقية قادرة على قذف القنابل اليدوية بدون الحاجة إلى تثبيت أية تركيبات إضافية على فوهتها أمراً له أهمية خاصة من وجهة الاقتصاد في الوقت إن لم يكن من أية وجهة أخرى .

ومع أن ظهور قاذفات الصواريخ المحمولة على الكتف قد قلل من ضرورة وجود قاذفات للقنابل لدى القوات المهاجمة فقد ظل الخبراء العسكريون على قناعتهم بأهمية قاذفات القنابل اليدوية وعلى الأخص بعد أن ظهرت الابتكارات الجديدة للقنابل الهجومية المضادة للدبابات .



قاذفة القنابل اليدوية ام ٧٦

المانيا الاتحادية

قاذفة القنابل اليدوية

ايتش كي ١٩ وايتش كي ٦٩ اي ١

HK 69 / HK 69 A 1

العيار : ٤٠ ملم .
الأبعاد : الطول ٣٩ سم .
الوزن : ١,٦ كجم .
المدى : ٣٥٠ متر .
السدادة : من نوع السكة المترجحة مع فرضة وقمحة .
الوقود الداسر : قاذفة قنابل .
المصنع : هكلر- كوخ .

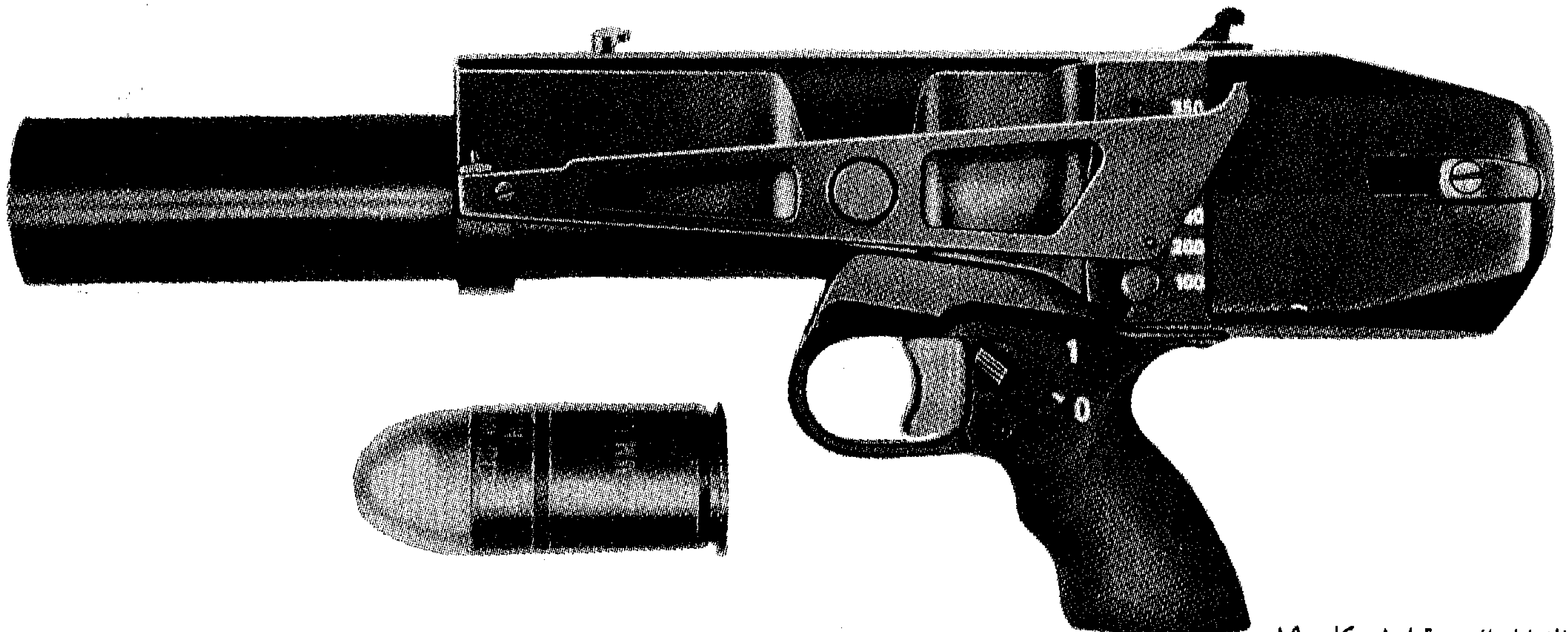
قاذفة القنابل اليدوية نوع ايتش كي ٦٩ هي قاذفة تنصب باليد ذات طلقة واحدة عيار ٤٠ ملم . صممت لاطلاق القنابل المتفجرة حتى بعد ٣٥٠ متر .

تتكون القاذفة من تجميعتين أساسيتين : السبطانة وجهاز الاستقبال . تتكون تجميعة السبطانة من السبطانة بحد ذاتها ومن كم احتفاظ يحيط بالسبطانة ومن قبضة مسدس تضم الزناد الميكانيكي وزر الأمان المشغل بالأصبع .

يستخدم جهاز الاستقبال المصنوع من سبيكة الومنيوم كموجِّه لكم الاحتفاظ المحيط بالسبطانة .

صممت السدادة بحيث يمكن تركيبها على أي جانب من السلاح وهي قابلة للضبط والتدوير. يمكن ربط القاذفة ايتش كي ٦٩ بأي طراز من طرازات البنادق الهجومية التي تصنعها شركة هكلر وكوخ بدون الحاجة إلى استعمال أدوات خاصة .

الاستخدام : المانيا الاتحادية .



قاذفة القنابل اليدوية ايتش كاي ١٩

بريطانيا

قاذفة القنابل اليدوية ال ١ اي ١

L 1 A 1 G.L.

الأبعاد : الطول ٦٩,٥ سم .
الوزن : ٢,٧ كجم .
المدى : ١٠٠ متر .
الوقود الداسر (الدفعي) : مشغل كهربائياً .
المصنّع : المصانع الملكية للمعدات الخفيفة .

خفيف الوزن يحمل باليد . الطاقة مؤمنة بواسطة بطاريتين ١,٥ فولت . مصمم خصيصاً لقذف القنابل المضادة للتظاهرات وأعمال الشغب .

مستعمل من قبل قوات المملكة المتحدة .



قاذف القنابل اليدوية ال ١ اي ١

الولايات المتحدة الأميركية

قاذفة القنابل اليدوية ام ٧

M 7 GR. LAUNCHER

البندقية : البندقية التلقائية ام ١ ٠,٣٠ بوصة .
الطول : ١٩ سم (ام ٧ ، ام ٧ اي ١ ، ام ٧ اي ٢) .
٢٣ سم (ام ٧ اي ٣) .

الوزن : ٣٤٠ جم .
المقذوفات (مع المجالات) :
قنبلة بندقية مضادة للدبابات ام ١١ اي ٤ (١٨٠ متر) .
قنبلة بندقية تعطي حرارة ام ٣١ (١٢٠ متر) .
قنبلة بندقية تعطي دخان ام ١٩ اي ١ (١٩٠ متر) .
قنبلة يدوية متشظية ام كاي ٢ (١٦٠ متر) .
قنبلة يدوية كيميائية (١٤٠ متر) .
اشارات متوهجة (٢١٠ متر) .
المصنّع : وزارة الجيش في الولايات المتحدة .

يمكن أن يستعمل لمجموعة واسعة من المقذوفات ولكن لقذف القنابل اليدوية يتوجب أن يستعمل له مهايىء اضافي . يثبت القاذف بفوهة البندقية بواسطة عروة الحربة .

مستعمل من قبل قوات الاحتياط في الولايات المتحدة .

الولايات المتحدة الأميركية

قاذفة القنابل اليدوية ام ٨

M 8 GRENADE LAUNCHER

البنادق : البنادق القصيرة ٠,٣٠ بوصة ام ١ ، ام ١ اي وام ٢ .
الطول : ١٥ سم .
الوزن : ٣٤٠ جم .
المقذوفات : قنبلة بندقية مضادة للدبابات .
قنبلة بندقية تعطي دخاناً ام ١٩ اي ١ .
قنبلة بندقية تعطي تياراً من الدخان .
قنبلة يدوية متشظية ام كاي ٢ .
قنبلة يدوية كيميائية .
قنبلة يدوية للتدريب .
المصنّع : وزارة الجيش في الولايات المتحدة .

لقذف القنابل اليدوية تحتاج هي أيضاً لمهايىء خاص . القاذفة مربوطة بالبندقية القصيرة بواسطة القامطة الملولبة التي ثبتت خلف السدادة الأمامية .

مستعملة من قبل قوات الولايات المتحدة وبعض دول جنوب شرق آسيا .

الولايات المتحدة الأميركية

قاذفة القنابل اليدوية ام ٧٩

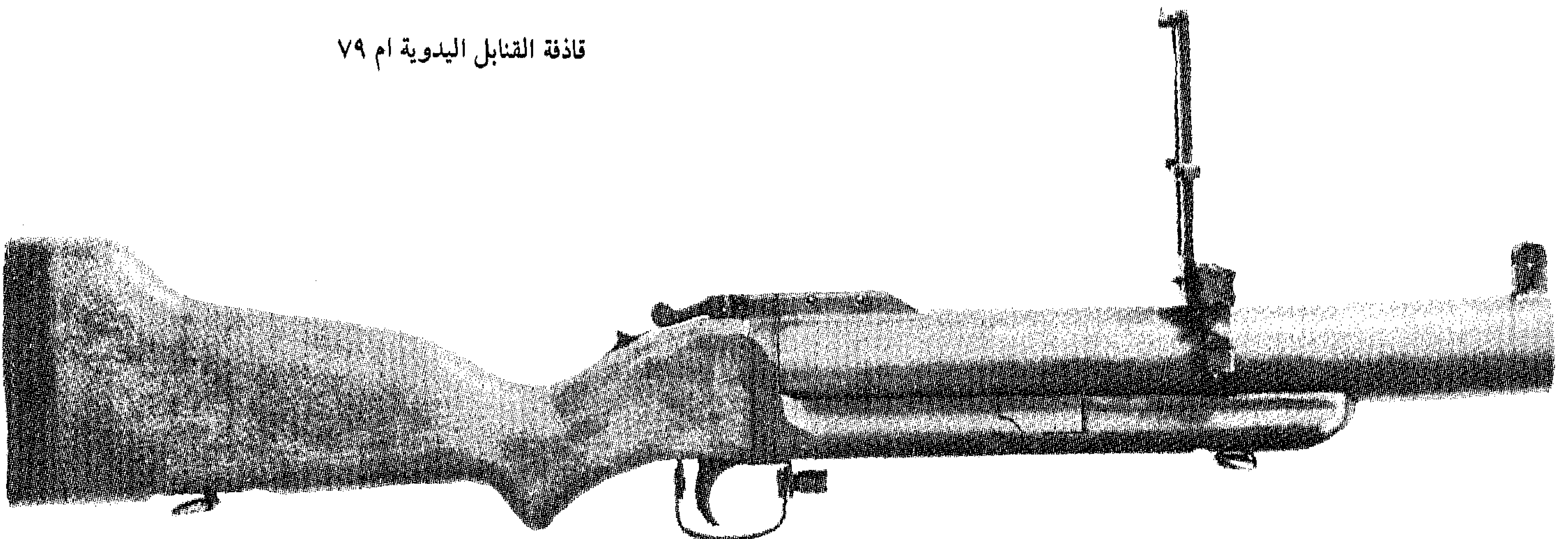
M 79 GRENADE LAUNCHER

العيار : ٤٠ ملم .
الأبعاد : طول القاذفة ٧٣ ملم .
طول السبطانة ٣٥٦ ملم .
الوزن : ٢,٩٣ كجم .
السدادة : نصلة أمامية محمية ورقيقة خلفية قابلة للضبط .
الوقود الداسر : خرطوشة قنابل .
المصنّع : وزارة الجيش في الولايات المتحدة .

سلاح بسيط وفعال اقترح بأن تطور له خرطوشة شظايا مما يجعل منه سلاحاً فتاكاً للمدى القريب وبالأخص في الكمائن والهجوم المتراص. ولكن بظهور قاذفات القنابل المتكاملة أصبح آيلاً إلى الزوال .

مستعمل من قبل قوات الولايات المتحدة .

قاذفة القنابل اليدوية ام ٧٩



الولايات المتحدة الأميركية

قاذفة القنابل اليدوية

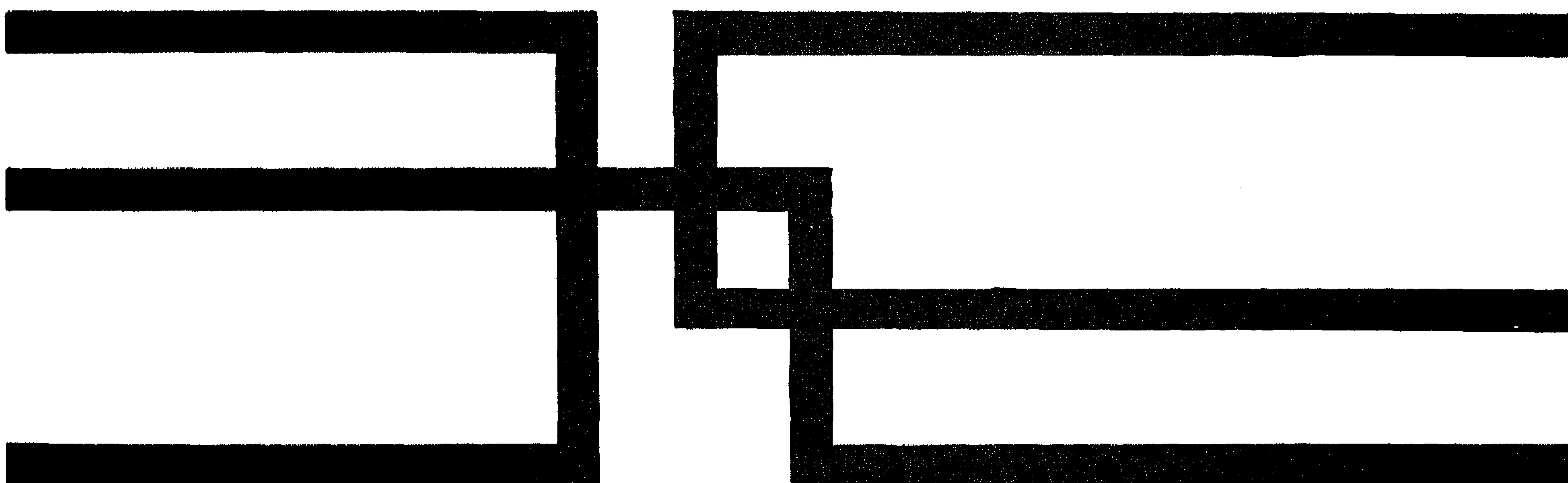
ام ۲۰۳ عيار ٤٠ ملم

M 203 GRENADE LAUNCHER

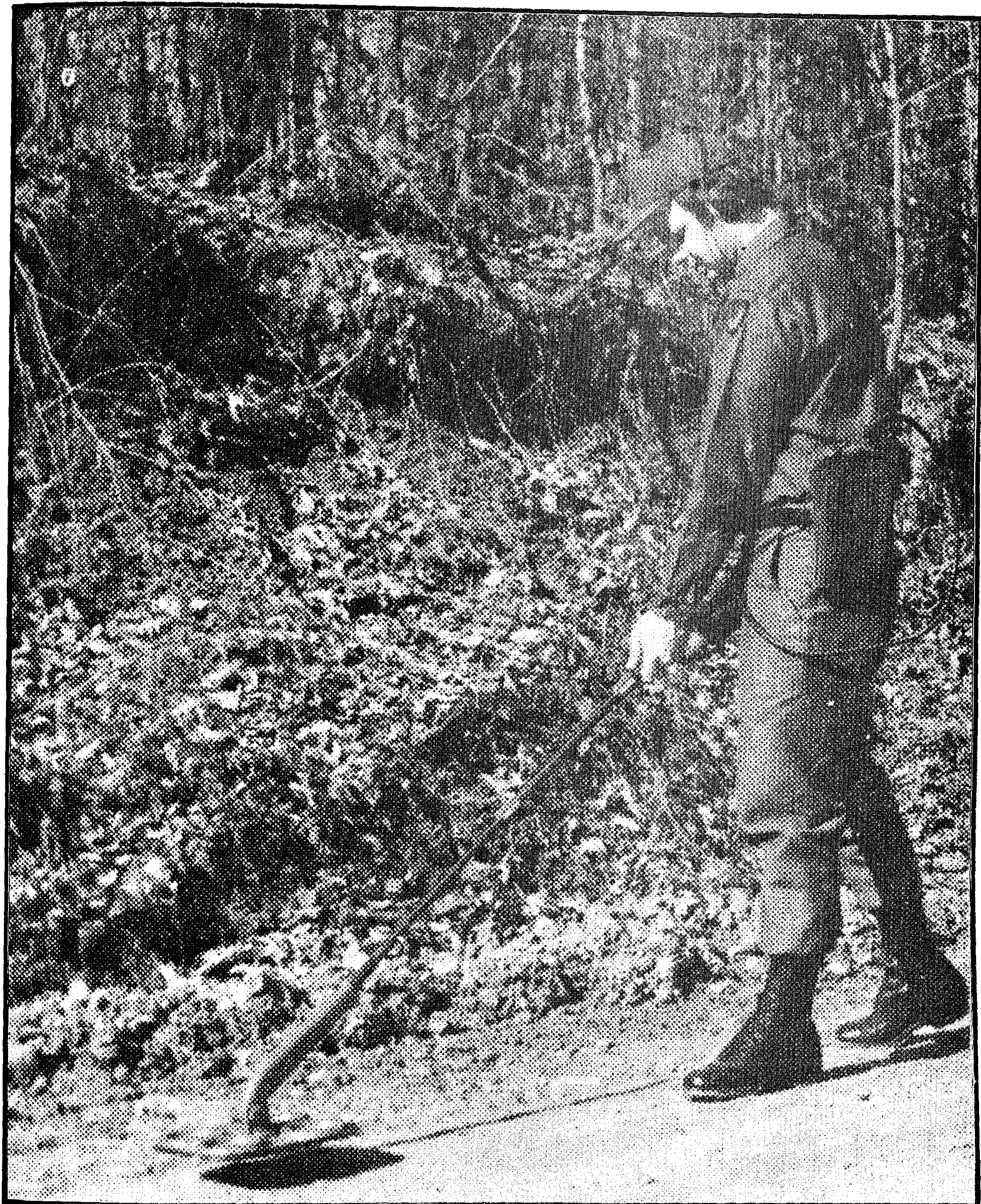
العيار : ٤٠ ملم .
الأبعاد : الطول ٣٨,٨ سم .
طول السبطانة ٢٠,٥ سم .
الوزن : ١,٤ كجم .
المدى : ٣٥٠ متر .
السدادة : الأولية ـ ربعية .
الثانوية ـ رقيقة وقائمة .
الاشتغال : يدوي ، يملأ من المغلاق.
السرعة عند الفوهة : ٧١ متراً في الثانية .
الذخيرة : مقذوفات مغلفة .
المصنّع : صناعات كولت .

سلاح أحادي الرمية يملأ من المغلاق ويربط مباشرة بالبندقية ام ١٦ وام ١٦ اي ١ . للإستعمال من قبل المشاة لأهداف تبعد ما بين ٣٠ وحتى ٣٧٥ متر . قادر على اطلاق مجموعة متنوعة من المقذوفات عيار ٤٠ ملم .

مستعمل من قبل قوات الولايات المتحدة .



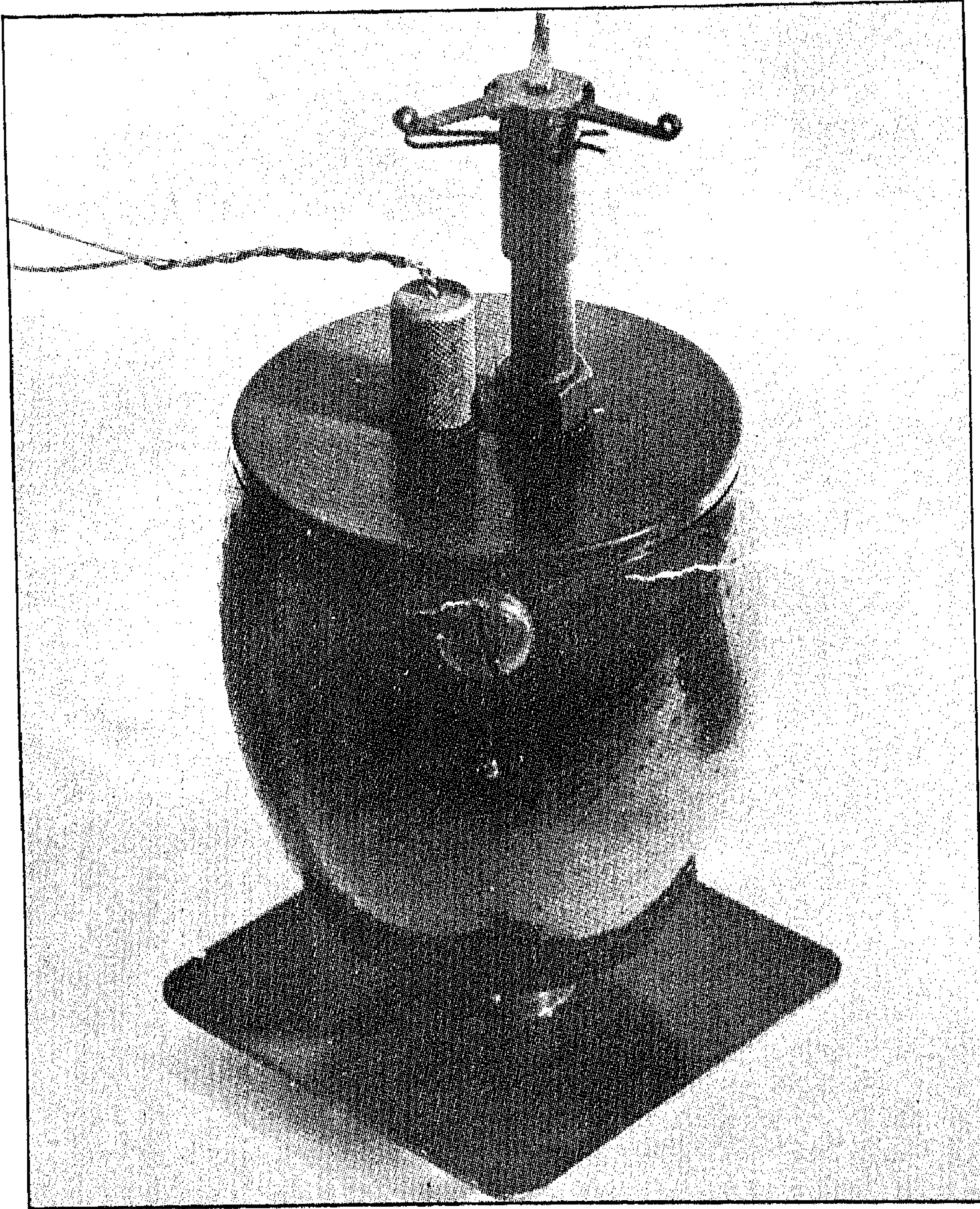
الألغام الأرضيّة



الألغام الأرضيّة

تكثفت الأبحاث المتعلقة بصنع قذائف جديدة خلال الحرب العالمية الأولى إذ على الرغم من شدة تأثير مدفعية الميدان وما يساندها من المدافع الرشاشة والدمار الذي كانت تخلفه فقد كانت الخسائر البشرية بين أفراد القوة المهاجمة عالية بشكل كبير. وتوصل الفنيون والعلماء إلى أن وضع المتفجرات داخل الأرض يؤمن عرقلة لتقدم العدو. استخدم لهذا الغرض مادة الأمونيال التي تبلغ قوتها ثلاثة أضعاف قوة مسحوق البارود ولكن نظراً لسرعة تحلل هذه المادة وهي مطمورة في التربة جعلت الاهتمام يتجه إلى استخدام مادة الأماتول ذات التأثير الأقل.

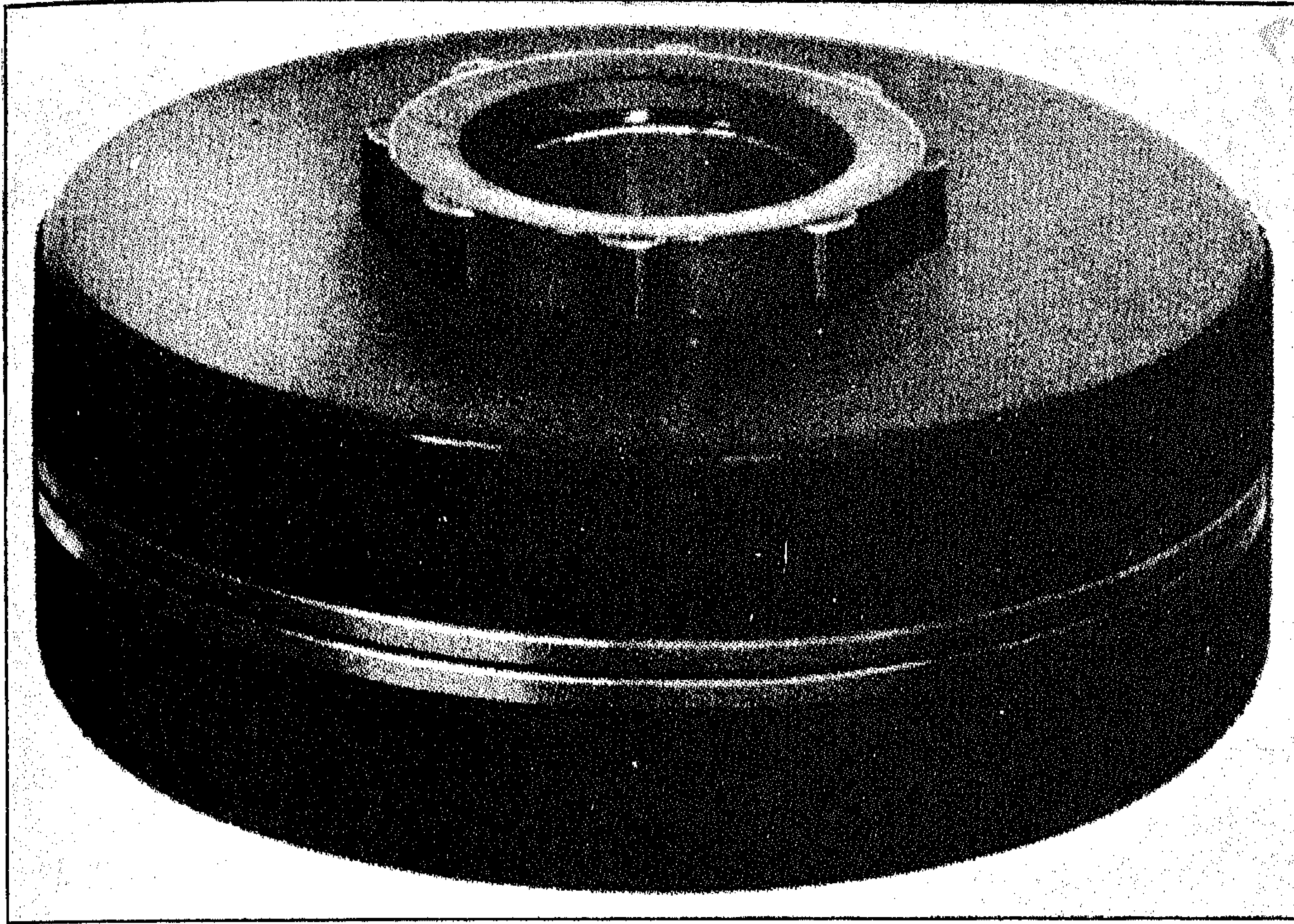
خلال الثلاثينات ومع تعاظم أهمية الدبابات والمركبات المدرعة ذات العجلات أو المسرفة في المعارك باشر العلماء بالبحث عن وسائل لمكافحة هذا السلاح الرهيب فابتكروا المدفع المضاد للدبابات وطوروا عدة تصاميم له أثبتت فاعليتها خلال الحرب العالمية الثانية ثم اكتشفوا بأن حقول الألغام الأرضية وسيلة أقل كلفة بكثير من هذه المدافع مع أن لها تقريباً نفس التأثير. وهكذا ظهر اللغم البريطاني المضاد للدبابات في أوائل الثلاثينات وأدخل في الخدمة الفعلية في الجيش البريطاني عام ١٩٣٥.



كان هذا اللغم مكون من هيكل معدني بقطر ١٨ سم وبارتفاع ٥ سنتمترات معبأ بمادة الباراتول الشديدة الانفجار ومزود في داخله بصاعق وبغطاء ينهار تحت أي ضغط

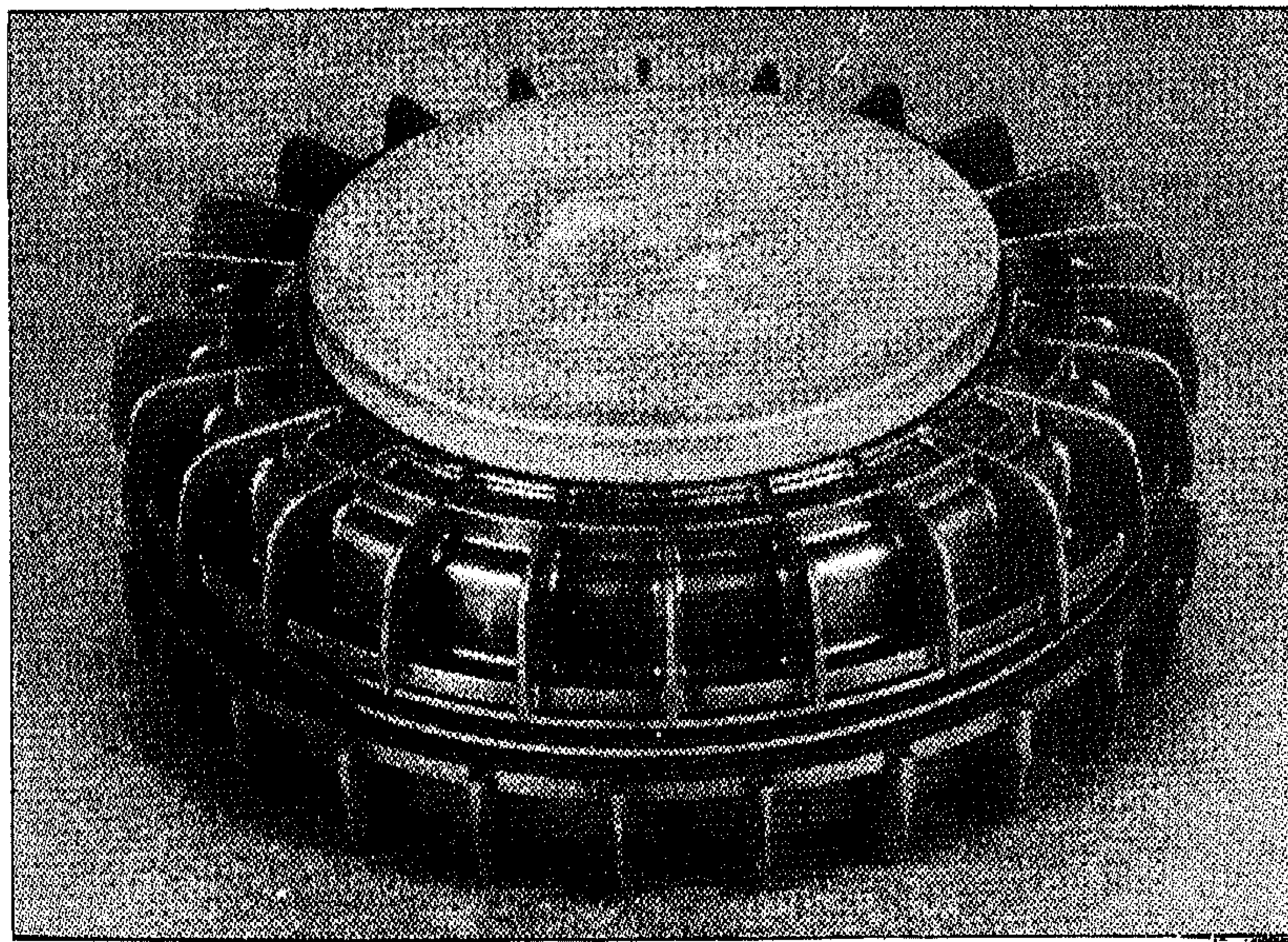
يزيد عن ١٦٥ كيلوجرام .

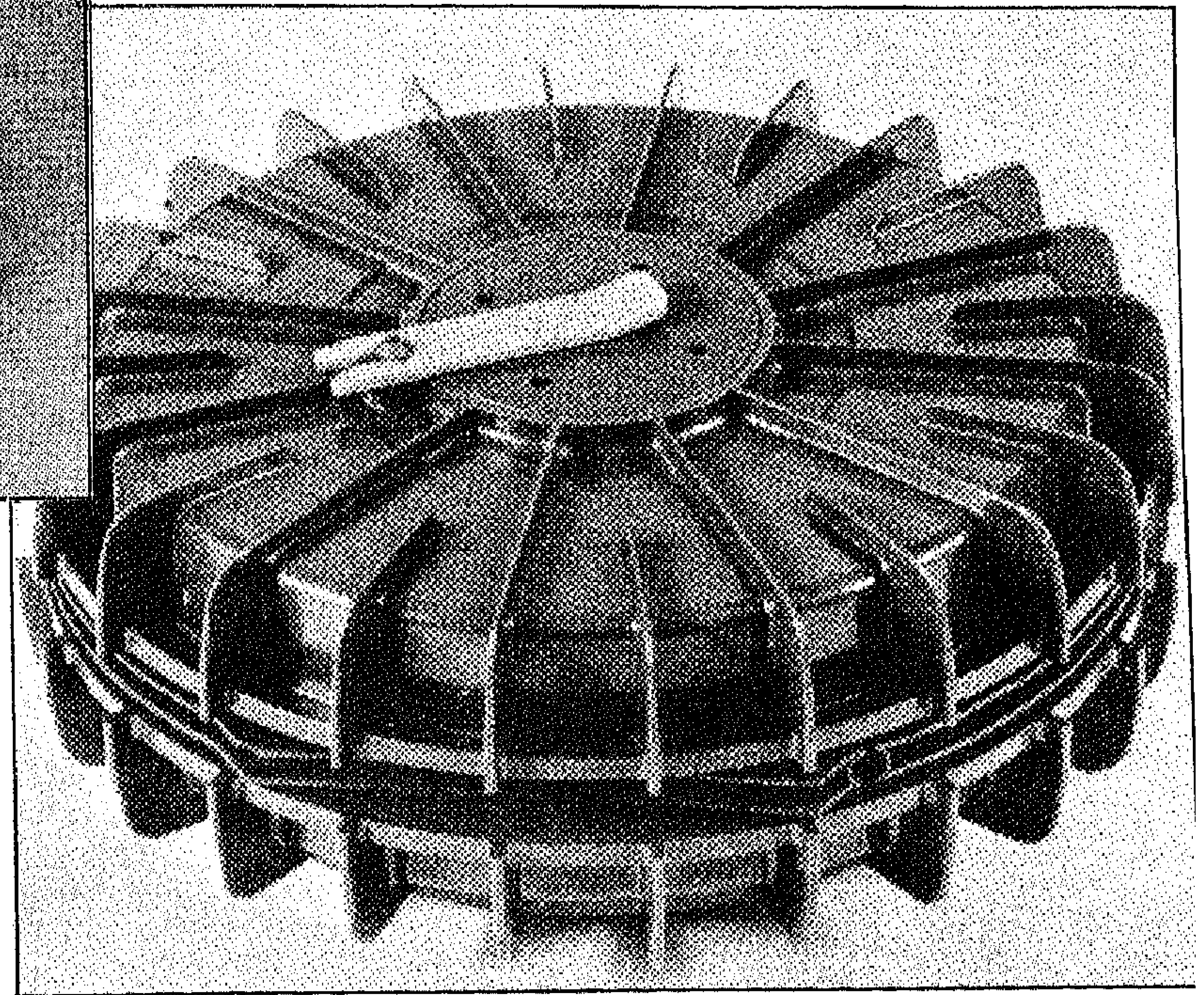
ثم توالت التصاميم الجديدة للألغام الأرضية معتمدة على نفس نظام التفجير المتبع في اللّغم البريطاني وترافقت مع هذه التصاميم استعمال مواد في صنع الألغام لا يمكن اكتشافها كهرومغنطيسياً ومواد مقاومة للحرارة المرتفعة أو المنخفضة وللماء وغير قابلة للصدأ .



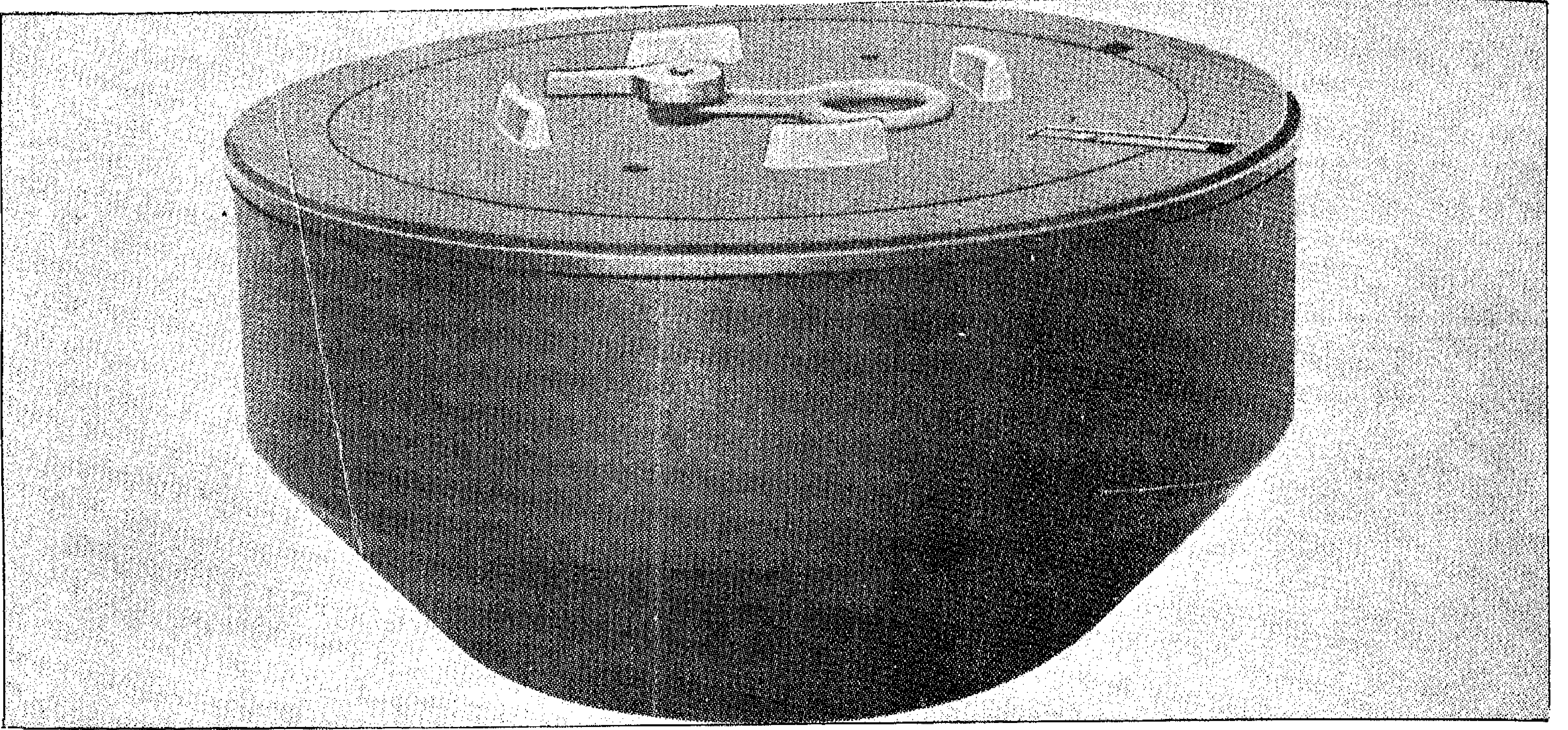
تبوأت الولايات المتحدة الأميركية مركز الصدارة في الأبحاث المتعلقة بالألغام الأرضية التي تطلق من المدافع مثل اللغم المعروف بـ « اي دي اي ام » واللغم المعروف بـ « ار اي اي ام اس » كما تبوأت المانيا الاتحادية مركز الصدارة في الأبحاث المتعلقة بالألغام التي تطلق بواسطة الصواريخ مثل اللغم الأرضي اي تي ٢ الذي يطلقه الصاروخ لارس .

لا يزال هناك مجالات كبيرة للأبحاث

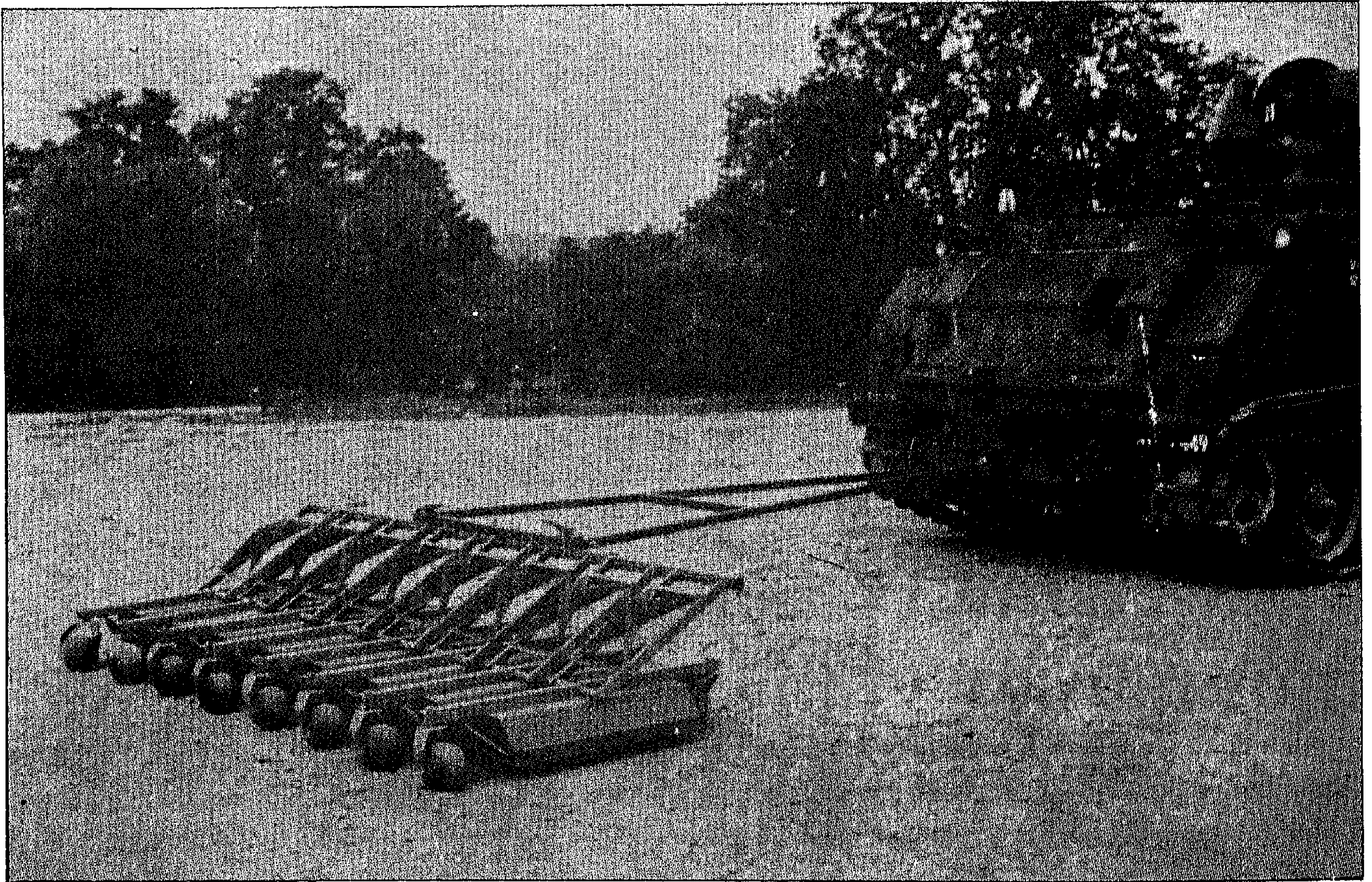




الهادفة إلى تحديد أمكنة وضع الألغام الأرضية التي تطلق من المدافع* أو من قاذفات الصواريخ أو الحوامات إذ أن عدم تحديد هذه الأماكن بدقة متناهية فإن تأثير هذه الألغام سيكون من نصيب مدرعات القوات التي وضعتها قبل أن يصيب مدرعات



العدو . كما لا يزال هناك مجالات كبيرة للأبحاث المتعلقة بإيجاد معدات اكتشاف الألغام غير المعدنية المطمورة في باطن الأرض مع أنه قد تم مؤخراً تطوير كاشفة للألغام غير المعدنية تعرف بـ اي ان / بي ار سي - ٨ اثبتت فعالتيها في التجارب الميدانية .



UPDATE



CONTRACT AWARDED!

HUMMER®

by AM General

World Leader in Military Trucks

الاتحاد السوفياتي

اللغم المتعدد الأغراض

اي كاي اس

MULTI PURPOSE MINE AKS

مواصفاته :

الأبعاد : الارتفاع ١٢ سم .
الطول ٢٧ سم .
العرض ٢٣ سم .

الوزن : ٩ كجم .

مادة صنع الجسم : فولاذ صفائحي .

الحشوة : تي ان تي .

المصنّع : مصانع الدولة .

لغم يشغل بفعل الامالة وبالقضيب . أكثر وثوقية من معظم الألغام الأخرى الجديدة . مؤلف من علبة فولاذية مربعة أحد جوانبها لوحة منزلقة .

تم تثبيت على وسط سطحه العلوي قضيب طوله حوالي ٦٣ سم موصول بمسمار الاحتجاز من جهة وناتىء فوق سطح الأرض من الجهة الأخرى .

مستعمل من قبل القوات السوفياتية والفيتنامية .

الاتحاد السوفياتي

اللغم المضاد للدبابات

دبليو اي ام ـ ٥

ANTI TANK MINE WAM 5

مواصفاته :

الأبعاد : الارتفاع ١٥,٢ سم .
الطول ٥٠,٨ سم .
العرض ١٧,٩ سم .

الوزن : ٥,٩ كجم ـ ٧,٧ كجم .

مادة صنع الجسم : الخشب .

الحشوة : ٣,٥ ـ ٥ كجم من الأماتول أو (تي ان تي) .

المصنع : مصانع الدولة .

لغم خشبي متوفر في عدة أحجام . لا يمكن صنعه في أرض المعركة . لا وجود فيه لحفر التفخيخ لكن من المحتمل ربط سلك مضاد للرفع بمسمار احتجاز القادح . مستعمل من قبل القوات السوفياتية .



اللغم المضاد للدبابات تي ام دي - بي

الاتحاد السوفياتي

اللغم المضاد للدبابات

تي ام دي - بي

ANTI TANK MINE TMD - B

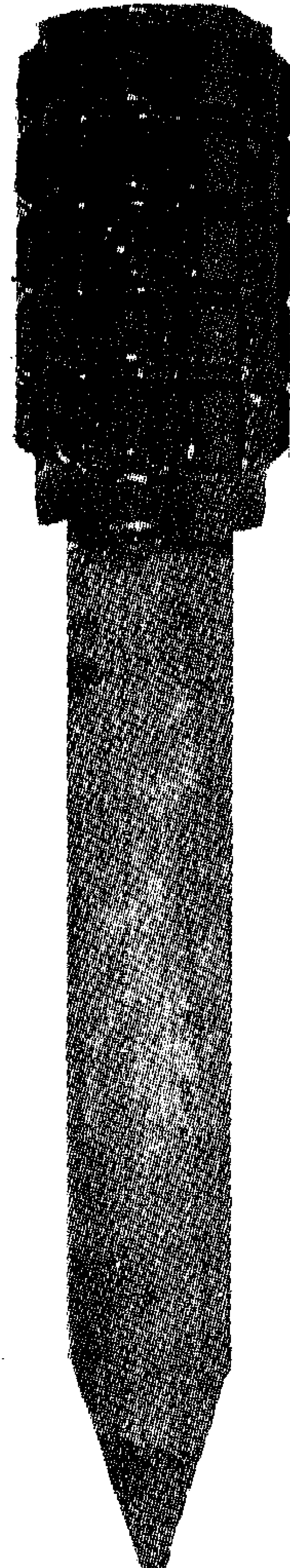
مواصفاته :

الأبعاد : الارتفاع ١٤ سم .
الطول ٣٢ سم .
العرض ٢٨ سم .
الوزن : ٧,٧ كجم (متوسط الوزن) .
مادة صنع الجسم : الخشب .
الحشوة : اماتول ، ديناموْن ، امونايت ، تي ان تي ، حامض البكريك أو مواد أخرى .

المصنّع : مصانع الدولة .

استخدمه السوفيات في المراحل الأخيرة من الحرب العالمية الثانية كما استخدمه الكوريون الشماليون وجرب بشكل واسع .

مؤلف من صندوق خشبي مربع له غطاء مكون من ثلاثة ألواح خشبية تشكل الصفيحة الضغطية . يحتوي الصندوق على ٥ - ٧ كجم من المتفجرات .



اللغم المضاد للأفراد بي او ام زد - ٢

الاتحاد السوفياتي

اللغمان المضادان للأفراد

بي او ام زد - ٢ و

بي او ام زد - ٢ ام

ANTI PERSONNEL MINES

POMZ - 2,

POMZ 2 M

مواصفاته :

الأبعاد : القطر ٦,٤ سم .

الطول ١٢,٧ سم .
الوزن : ٢ كجم .
مادة صنع الجسم : حديد الصب .
الحشوة : ٧ جرام من مادة تي ان تي .
المصنّع : مصانع الدولة .

مؤلفان من جسم اسطواني مشدف من حديد الصب ، يشبه القنبلة اليدوية ، مركب على وتد خشبي . يحتويان على نفس الكمية من المتفجرات إلا أنهما يختلفان في الوزن .

مستعملان من قبل القوات الصينية ، السوفياتية ، الفيتنامية ، اليوغوسلافية ومعظم دول حلف وارسو .

الاتحاد السوفياتي

اللغم المضاد للأفراد

او زد ام ٣

ANTI PERSONNEL MINE

OZM - 3

مواصفاته :

الوزن : ٤,٥ كجم .

مادة صنع الجسم : المعدن .

الحشوة : ٠,٧٥ كجم .

المصنّع : مصانع الدولة .

غير اعتيادي ذلك لأن الحفرة التي يزرع فيها تكون هي الوعاء الخارجي له . نوع التربة وعمق الحفرة يقرران مدى اندفاعه وسرعة انفجاره . يرسل شظايا في دائرة شعاعها ٤٥ متراً .

مستعمل من قبل القوات السوفياتية .

الاتحاد السوفياتي

اللغم المضاد للأفراد

بي ام دي ـ ٦

ANTI PERSONNEL MINE

BMD - 6

مواصفاته :

الأبعاد : الارتفاع ٦,٥ سم .
الطول ٢٠ سم .
العرض ٧,٥ سم .

الوزن : ٠,٤ كجم .

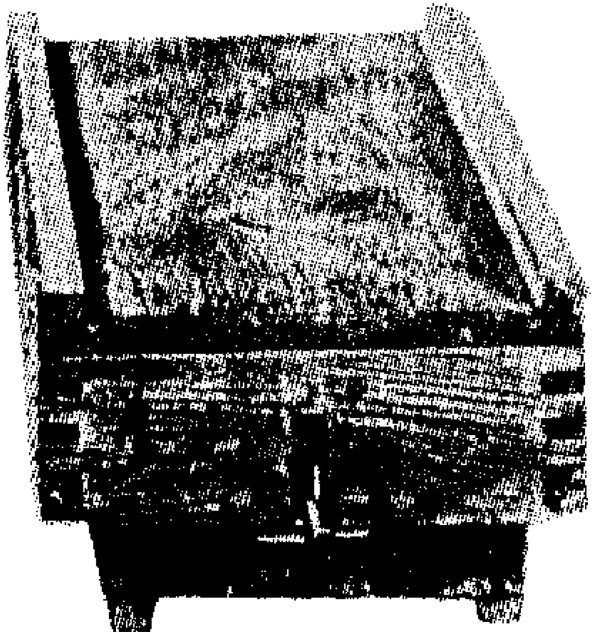
مادة صنع الجسم : الخشب .

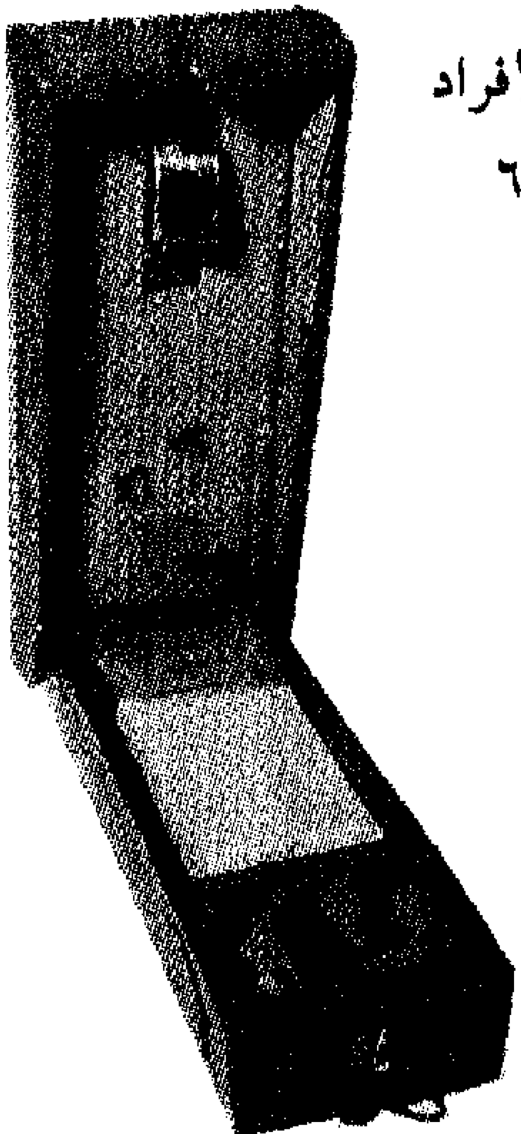
الحشوة : تي ان تي .

المصنع : مصانع الدولة .

مؤلف من غلاف خشبي من قطعتين . تنطوي القطعة العلوية على القطعة السفلية التي تحتوي على ٢٠٠ جرام من تي ان تي ، بسيط في تصميمه ويمكن أن يصنع في أرض المعركة .

مستعمل من قبل القوات السوفياتية ، الفيتنامية وقوات كوريا الشمالية .





اللغم المضاد للأفراد
بي ام دي ـ ٦

اسبانيا

اللغم المضاد للأفراد طراز

بي - إس - ١

ANTI PERSONNEL MINE

MODEL P - S - 1

اللغم مبيت داخل غلاف فولاذي اسطواني الشكل وهو لغم وثاب مزود بتجميعة صمامات في أعلاه . يبلغ الشعاع المؤثر ضد الأفراد ٢٠ متراً .

مواصفاته :

الوزن : ٣,٧٨ كجم .

القطر : ٩٨ ملم .

الارتفاع : (اللغم مع الصمامة) : ١٨٩ ملم .

(اللغم) : ١٢٧ ملم .

نوع الشحنة الرئيسية : تي إن تي الشديدة الانفجار .

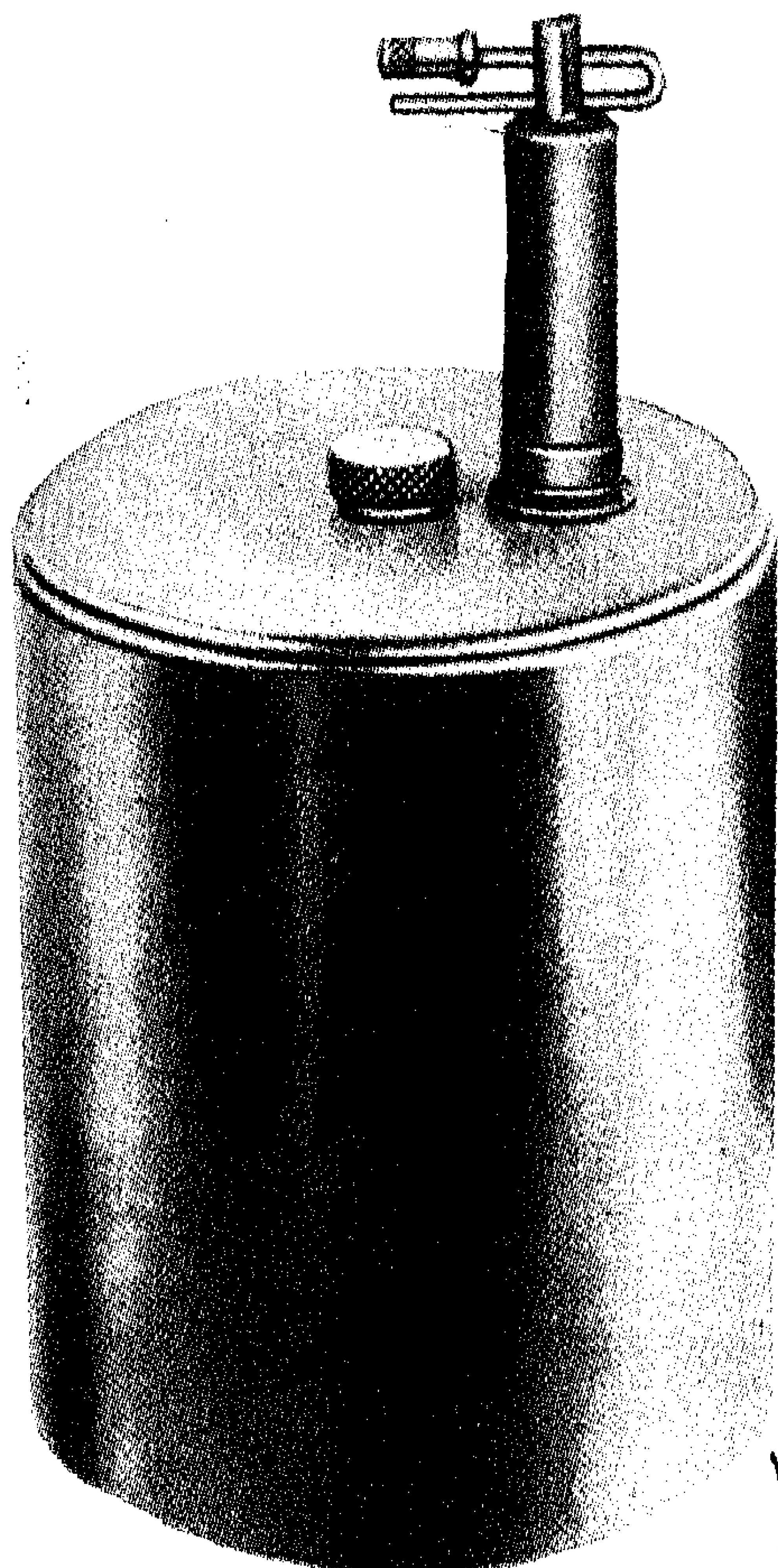
وزن الشحنة الرئيسية : ٤٥٠ جرام .

وزن الشظايا : ٢,٦ كجم .

الشعاع المؤثر : ٢٠ م .

الدول التي تستخدمه : اسبانيا .

المصنع : مصانع المتفجرات الفاسيزس - اسبانيا .



اللغم المضاد للأفراد بي - اس - ١
مع المصهر والصاعق

اسبانيا

اللغم المضاد للدبابات طراز

سي - ٣ - أي

ANTI TANK MINE MODEL

C3 - A

لغم مستدير الشكل يتكون من جسم من البلاستيك وصمام اشعال بلاستيكي مركزي وتجميعة صفيحة ضغط .

مواصفاته :

الوزن : ٥,٩ كجم .

القطر : ٢٨٥ ملم .

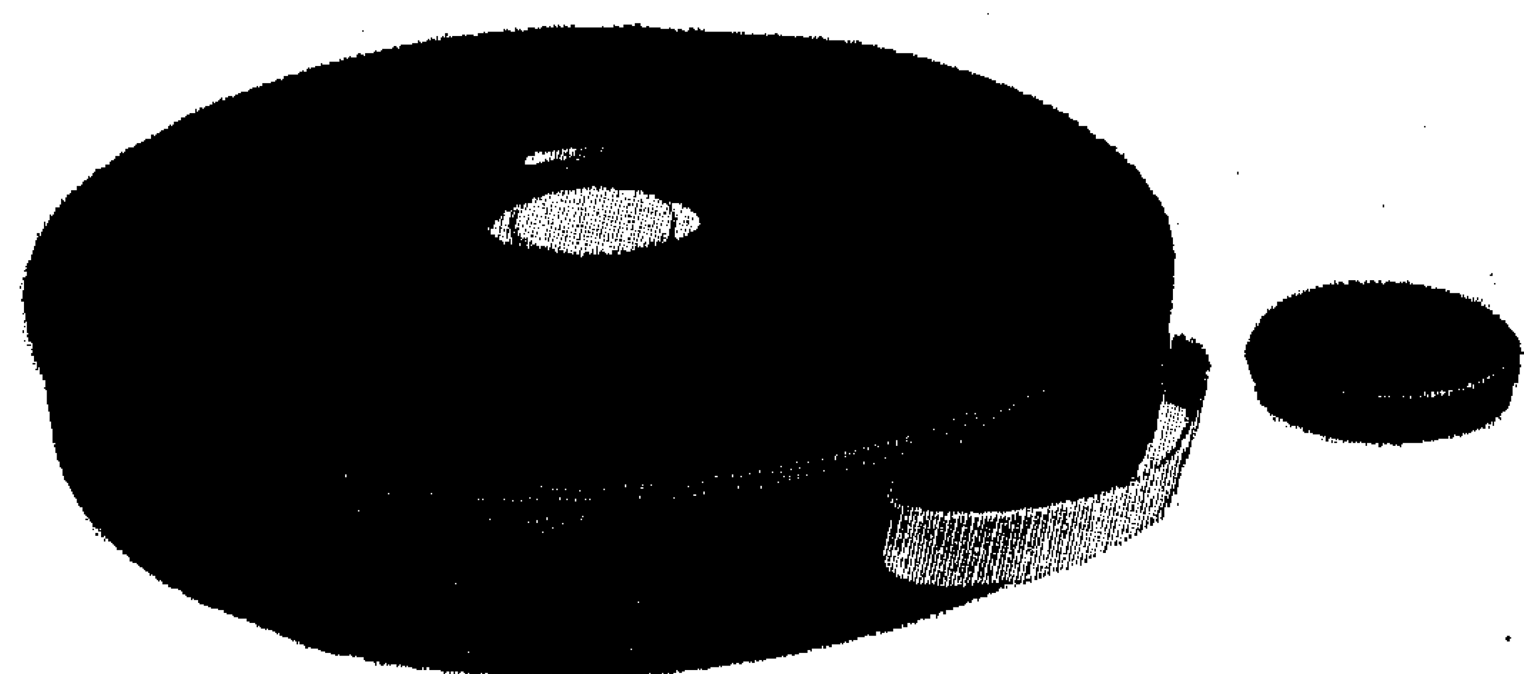
الارتفاع : ١١٥ ملم .

نوع الشحنة الرئيسية : مادة تي إن تي الشديدة الانفجار .

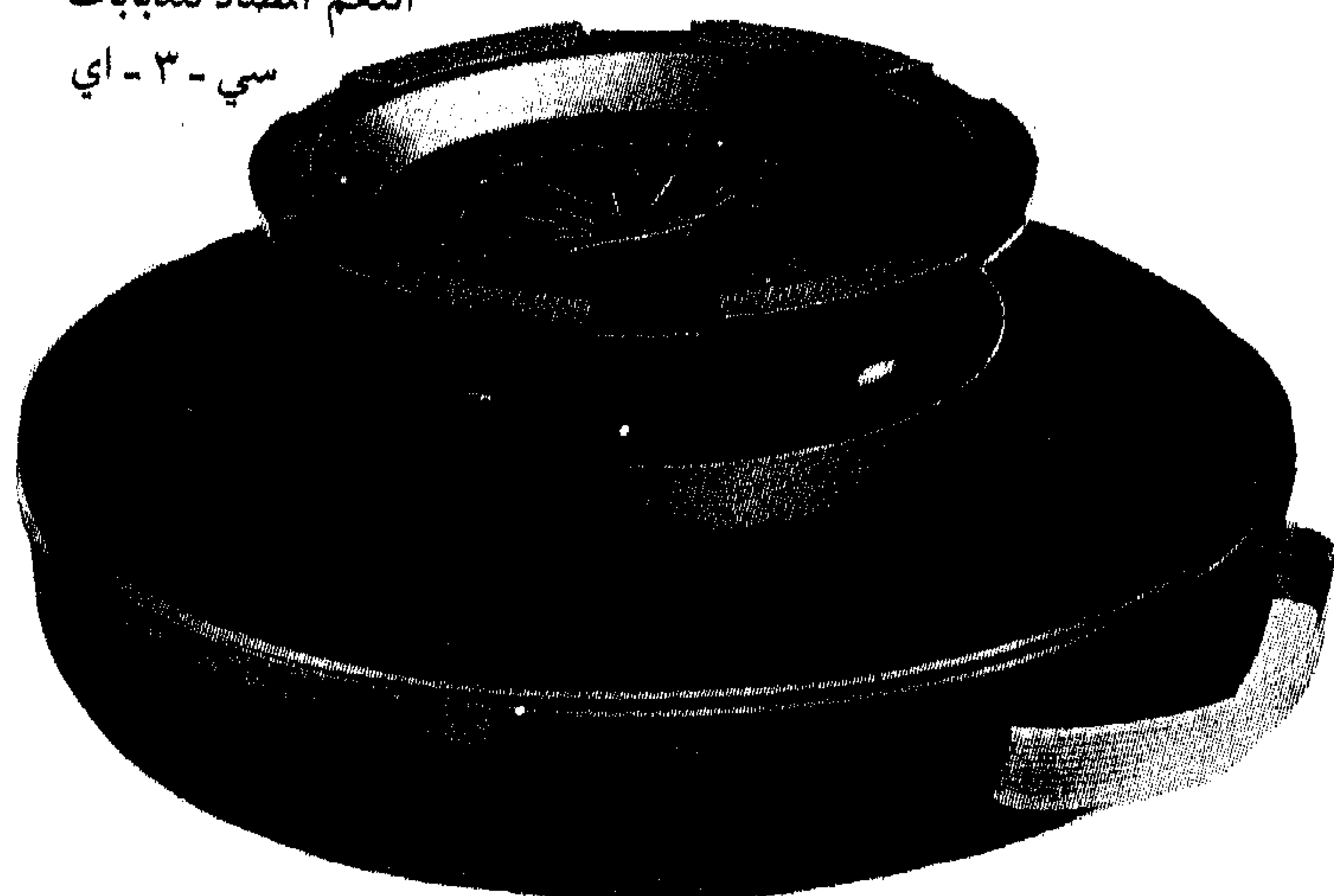
وزن الشحنة الرئيسية : ٥ كجم .

الدول التي تستخدمه : اسبانيا .

المصنع : مصانع المتفجرات الفاسيزس - اسبانيا .



جسم ومصهر وغطاء اللغم
المضاد للدبابات سي - ٣ - اي



اللغم المضاد للدبابات
سي - ٣ - اي

اسرائيل

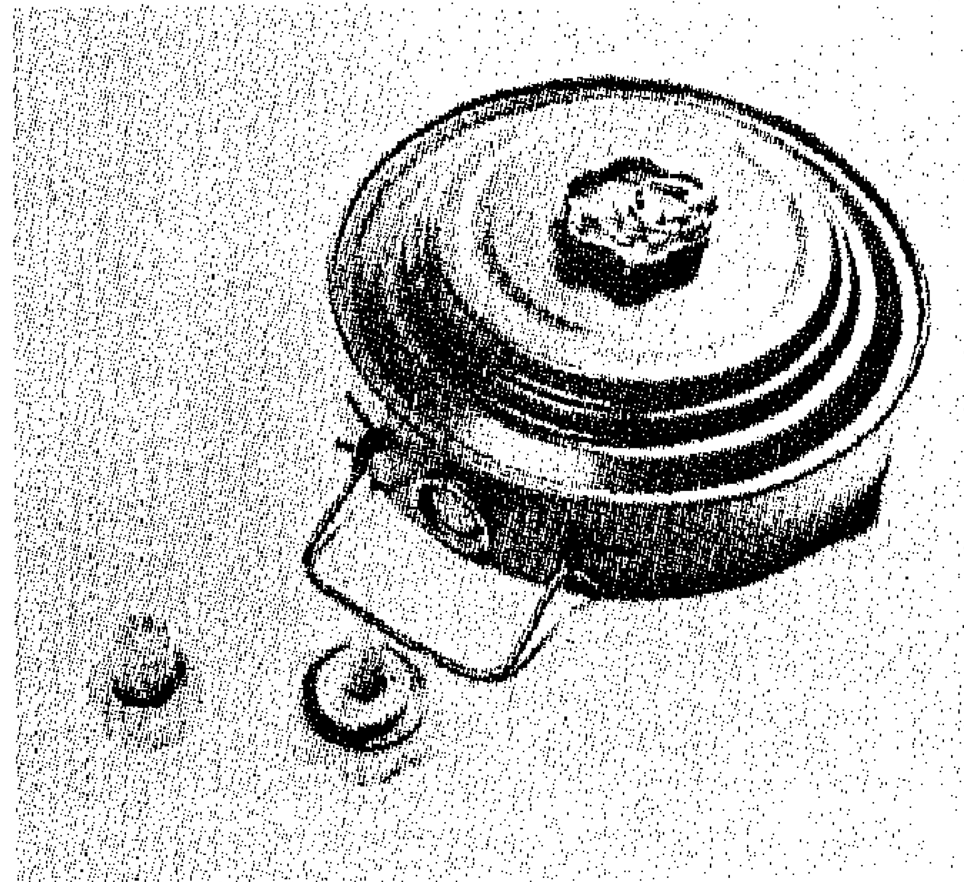
اللغم المضاد للدبابات رقم ٦

ANTI TANK MINE No 6

لغم مضاد للدبابات مستدير مصنوع من فولاذ مضغوط ومجهز لصفيحة ضغط قطرها ٢٠٠ ملم وصمام اشعال قياسي رقم ٦١ . اللغم سدود للماء بكامله ويمكن وضعه داخل الماء .

مواصفاته :

الوزن : ٩ كجم .



اللغم المضاد للدبابات رقم ٦

القطر : ٢٠٥ ملم .

الارتفاع : ١١٠ ملم .

نوع الشحنة الرئيسية : مادة تي إن تي الشديدة الانفجار .

وزن الشحنة الرئيسية : ٦ كجم .

وزن الشحنة المعززة : ٤٥ جرام .

نوع صمام الاشعال : رقم ٦١ (يمكن تركيب صمام اختياري) .

قوة التشغيل : ٢٦٠ كجم .

الدول التي تستخدمه : اسرائيل .

اسرائيل

لغم الاضاءة طراز إم ١ أي ٣

TRIP FLARE MINE M 1 A 3

يتكـون جسم اللغم المصنـوع من البلاستيك المشكّل ، والذي يضم جهاز الاضاءة وآلية الاشعـال الموصـولة إلى الشاخص الذي يعلو مقدار ٣٠٠ ملم عن الأرض .

مواصفاته :

الوزن : ٥٦٠ جرام .

القطر : ٦٢ ملم .

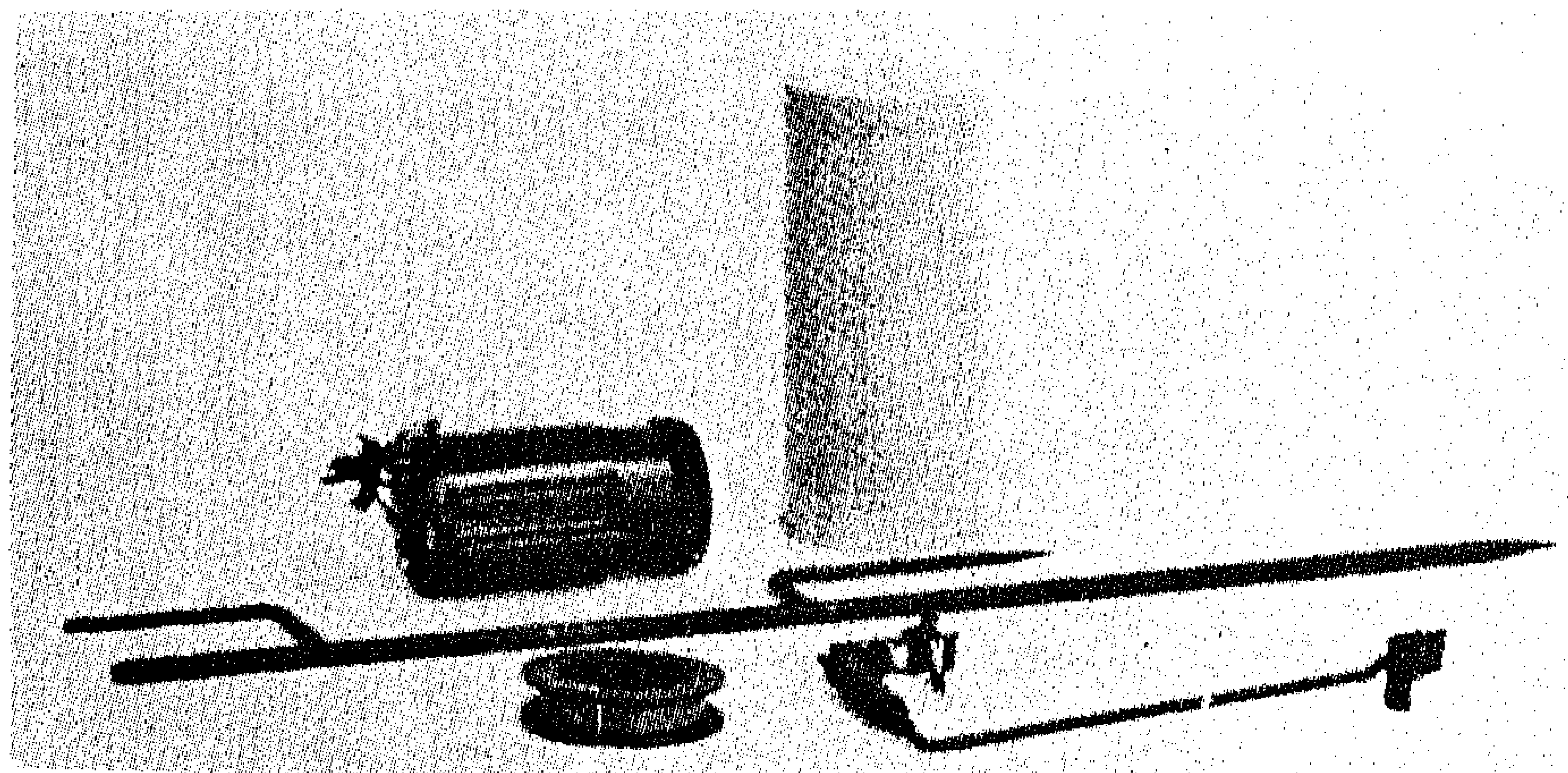
الارتفاع : ١٣٠ ملم .

مدة الاضاءة : حوالي دقيقة واحدة .

قوة الاضاءة : ٧٠,٠٠٠ شمعة .

الدول التي تستخدمه : اسرائيل .

لغم الاضاءة طراز ام ١ اي ٣



اسرائيل

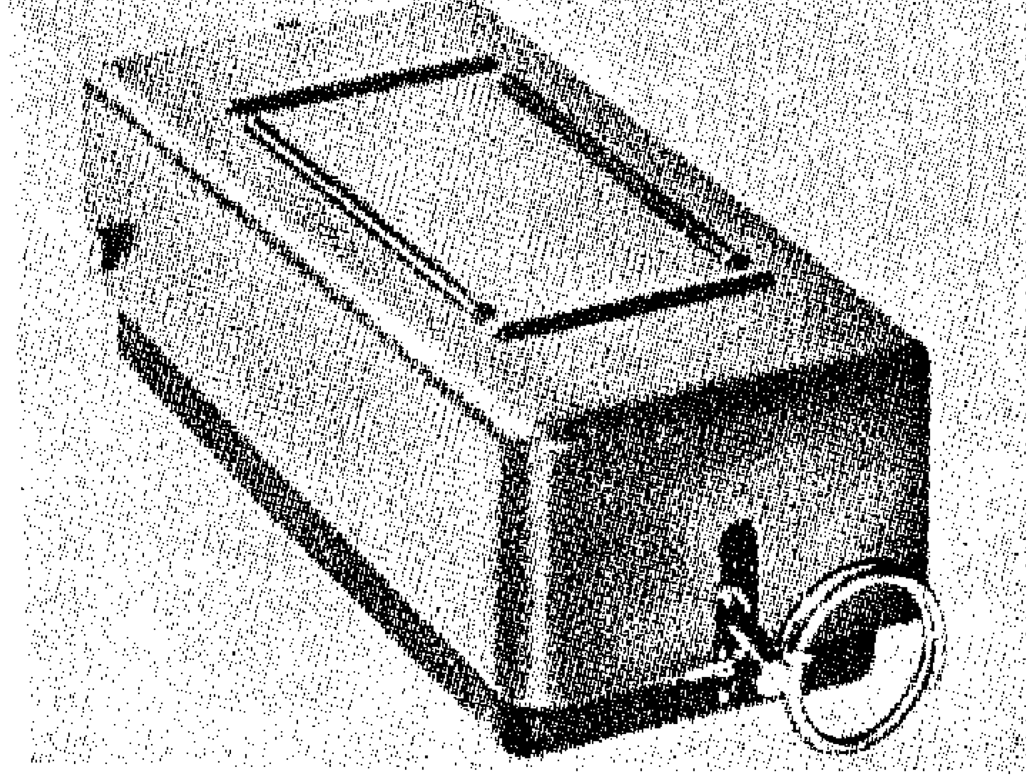
اللغم المضاد للأفراد رقم ٤

ANTI PERSONNEL MINE No 4

لغم مستطيل الشكل مصنوع من البلاستيك مجهز بغطاء متصل بمفصلة ينفجر اللغم بفعل قوة تبلغ ٨ كجم موجهة على صفيحة ضغط .

مواصفاته :

الوزن : ٣٥٠ جرام .



اللغم المضاد للأفراد رقم ٤

الطول : (مسلح) : ١٥٢ ملم .
(غير مسلح) : ١٣٦ ملم .

العرض : ٦٧ ملم .

الارتفاع : ٥٢ ملم .

نوع الشحنة الرئيسية : مادة تي إن تي الشديدة الانفجار .

وزن الشحنة الرئيسية : ١٨٠ جرام .

وزن الشحنة المعززة : ٢٢ غرام .

قوة التشغيل : ٨ كجم .

الدول التي تستخدمه : اسرائيل وأوغندا .

اسرائيل

اللغم المضاد للأفراد طراز إم ١٢ أي ١

ANTI PERSONNEL MINE M 12 A 1

لغم وثاب مضاد للأفراد مصنوع من المعدن ، يركب على شاخص ويشغل بواسطة سلك اعتاق . ما إن يشتغل اللغم حتى تجعل شحنة دفع صغيرة جسم اللغم الرئيسي يثب حوالي متراً واحداً في الهواء ثم ينفجر فيشمل تأثيره شعاعاً يبلغ حوالي ٤٠ متراً .

مواصفاته :

الوزن : ٣,٥ كجم .

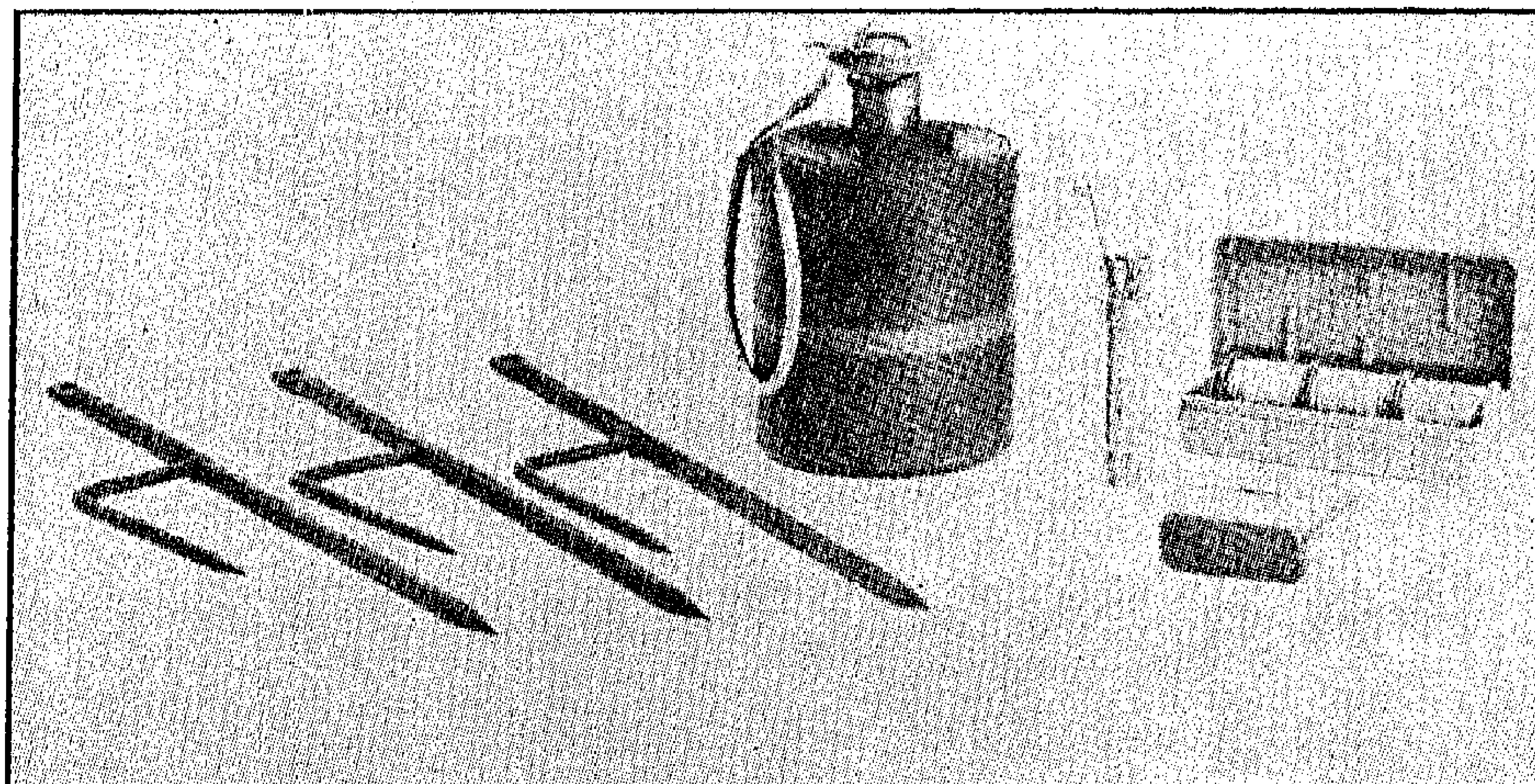
القطر : ١٠٢ ملم .

الارتفاع : ١٥٩ ملم .

نوع الشحنة الرئيسية : مادة تي إن تي الشديدة الانفجار .

وزن الشحنة الرئيسية : ٢٥٠ جرام .

الدول التي تستخدمه : اسرائيل والأرجنتين وأوغندا .



اللغم المضاد للأفراد رقم ١٢

ألمانيا الاتحادية

اللغم المضاد للأفراد دي ام ٣١

ANTI PERSONNEL MINE

DM 31

مواصفاته :

الأبعاد : الارتفاع ١٣,٦ سم .
القطر ١٠,٢ سم .

الوزن : ٤,٠ كجم .

مادة صنع الجسم : المعدن .

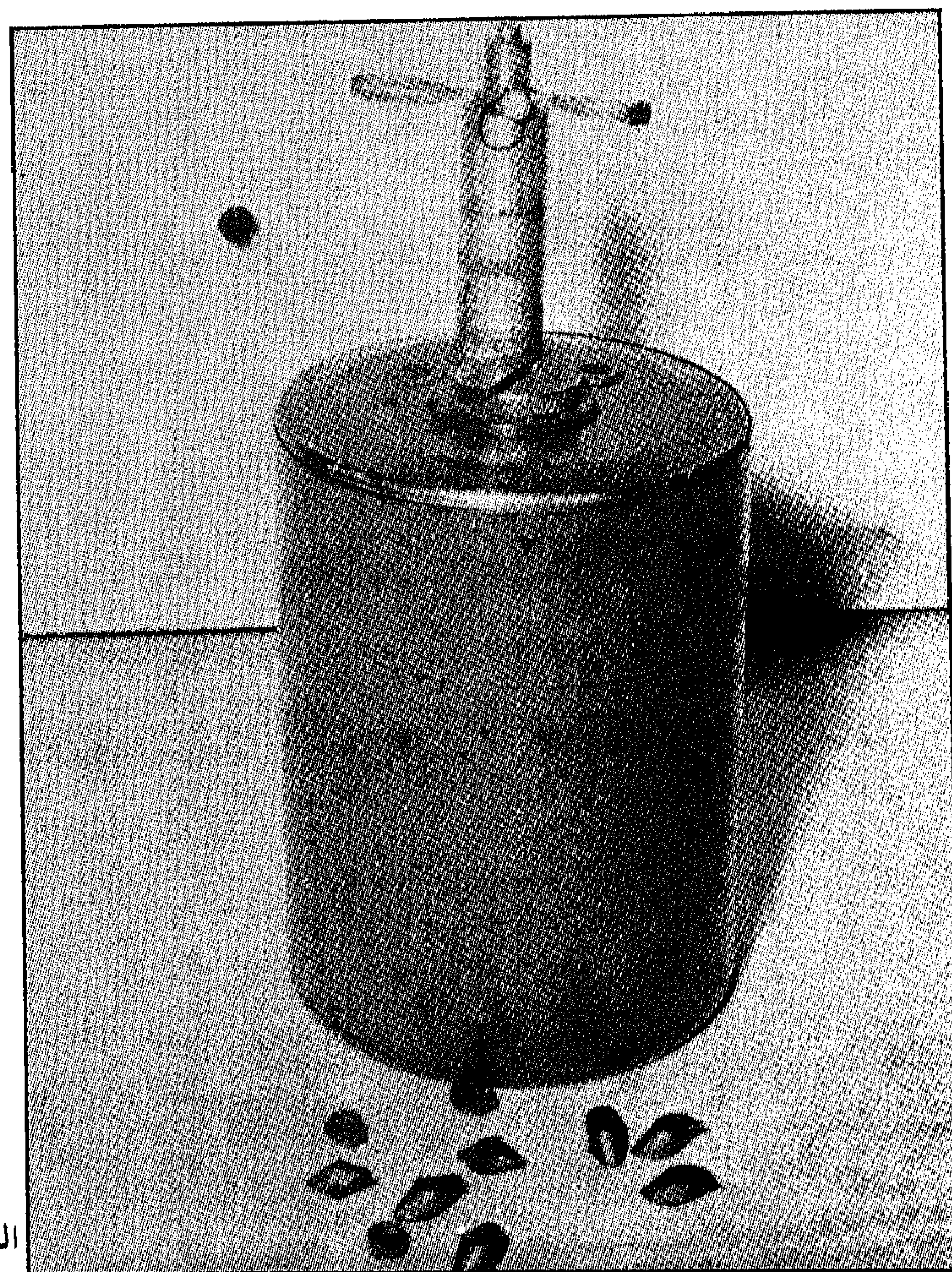
الحشوة : ٥٧٠ جم من تي إن تي .

الفعل : يقذف بـ ١,٢٥ كجم من الشظايا الفولاذية الصغيرة إلى مسافة قطرها حوالي ١٠٠ متر .

التعبئة : يحتوي كل صندوق خشبي على ٦ الغام مع صواعقها ، على المصاهر وعلى ١٢ بكرة من سلك الاعتاق .

يفجر اللغم إما بالضغط عليه إلى أسفل أو بالشد على أحد سلكي الاعتاق الاثنين . يقفز وينفجر على ارتفاع متر فوق سطح الأرض .

مستعمل من قبل قوات المملكة المتحدة وألمانيا الغربية .



اللغم المضاد للأفراد دي ام ٣١

ايطاليا

لغم إضاءة طراز فار / آي جي

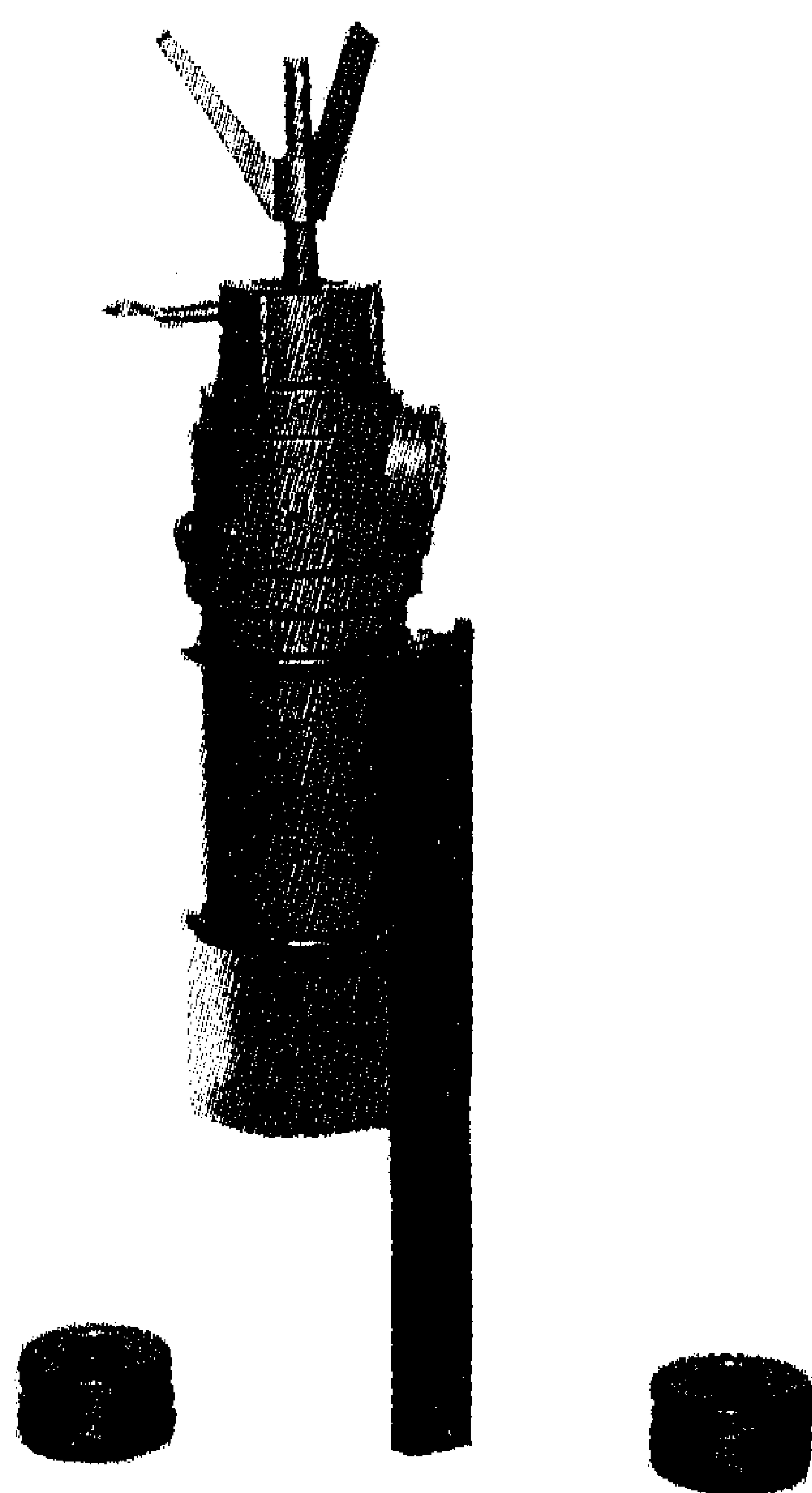
ILLUMINATING MINE VAR / IG

يتألف هذا اللغم من حاوية بلاستيكية اسطوانية الشكل مع وجود صمام الاشغال في أعلاه .

يمكن اما طمر اللغم في الأرض مع بروز تجميعة المخلب فقط أو يركب على وتد فولاذي يزود لهذه الغاية . اللغم سدود للماء كلياً ولا يعوم .

مواصفاته :

الوزن : ٥٠٠ جرام .
القطر : ٦٥ ملم .
الارتفاع : ٢١٠ ملم .
شعاع الاضاءة : ٥٧ م .
شدة سطوع الشعلة : ١٠ وحدات اضاءة .
فترة الاضاءة : لا تقل عن ٤٠ دقيقة .
قوة التشغيل (بالضغط) : ١٢ - ١٣ كجم .
(بالسحب) : ٦ كجم .
مدى درجة حرارة التشغيل : - ٤١ إلى + ٧٠ درجة مئوية .
الدول التي تستخدمه : ايطاليا ودول عديدة أخرى لم يكشف عنها .
المصنع : شركة تكنوفار ـ ايطاليا .



لغم الاضاءة تكنوفار / اي جي

ايطاليا

جهاز إضاءة طراز في إس - تي

VS - T ILLUMINATING DEVICE



يتكون هذا الجهاز من حاوية بلاستيكية اسطوانية الشكل مع صمام الاشعال في أعلاه . يمكن تحفيز الصمام بالضغط على أحد قضبان الصمام أو بسحب أحد سلكي الاعتاق ويبلغ طول الواحد منهما ١٥ متراً وهما ممدودان في اتجاهين عكسيين . عندما يحفز الجهاز يصيب الصاعق كبسولة القدح التي تشعل الصاعق وتشعل المشعل .

يطمر جهاز الاضاءة عادة تحت الأرض مع بروز الصمام فقط لكن يزود أيضاً وتد من البلاستيك بحيث يمكن غرز الجهاز في الأرض إذا لزم الأمر .

مواصفاته :

الوزن : ٤٧٠ جرام .
القطر : ٧٠ ملم .
الارتفاع : ٢١٠ ملم .
وزن المركب المضيء : ٣٥٠ جرام .
شدة سطوع الشعلة : لا تقل عن ٢٠ وحدة إضاءة .
دائرة شعاع الاضاءة : ٥٧ م .
فترة الاضاءة : لا تقل عن ٤٠ ثانية .
قوة التشغيل : (بالضغط) ٤ ـ ١٠ كجم .
(بالسحب) : ٣ كجم .
الدول التي تستخدمه : ايطاليا .
المصنع : شركة فالسيلا ـ ايطاليا .



جهاز الاضاءة فالسيلا في اس - تي

ايطاليا

اللغم المضاد للدبابات طراز

إس إتش ـ ٥٥

ANTI TANK MINE MODEL

SH - 55

مبيّت داخل غلاف من البلاستيك ويعمل صمامه كما يلي :

يدفع الضغط الواقع على أعلى اللغم صفيحة الضغط إلى أسفل وهذه بدورها توجه ضغطاً على القادح . فتسقط الحلقة التي تحتجز القادح فيصيب الأخير الصاعق ويشعل الشحنة الرئيسية .



اللغم المضاد للدبابات اس ايتش ـ ٥٥

المواصفات :

الوزن : ٧,٣ كجم .
القطر : ٢٨٠ ملم .
الارتفاع : ١٢٢ ملم .
نوع الشحنة الرئيسية : مركب بي .
وزن الشحنة الرئيسية : ٥,٥ كجم .
نوع الشحنة المعززة : تي ٤ .
وزن الشحنة المعززة : ٥٠ جرام .
قوة التشغيل : ١٨٥ كجم .
الدول التي تستخدمه : ايطاليا .
المصنع : شركة فالسيلا ـ ايطاليا .

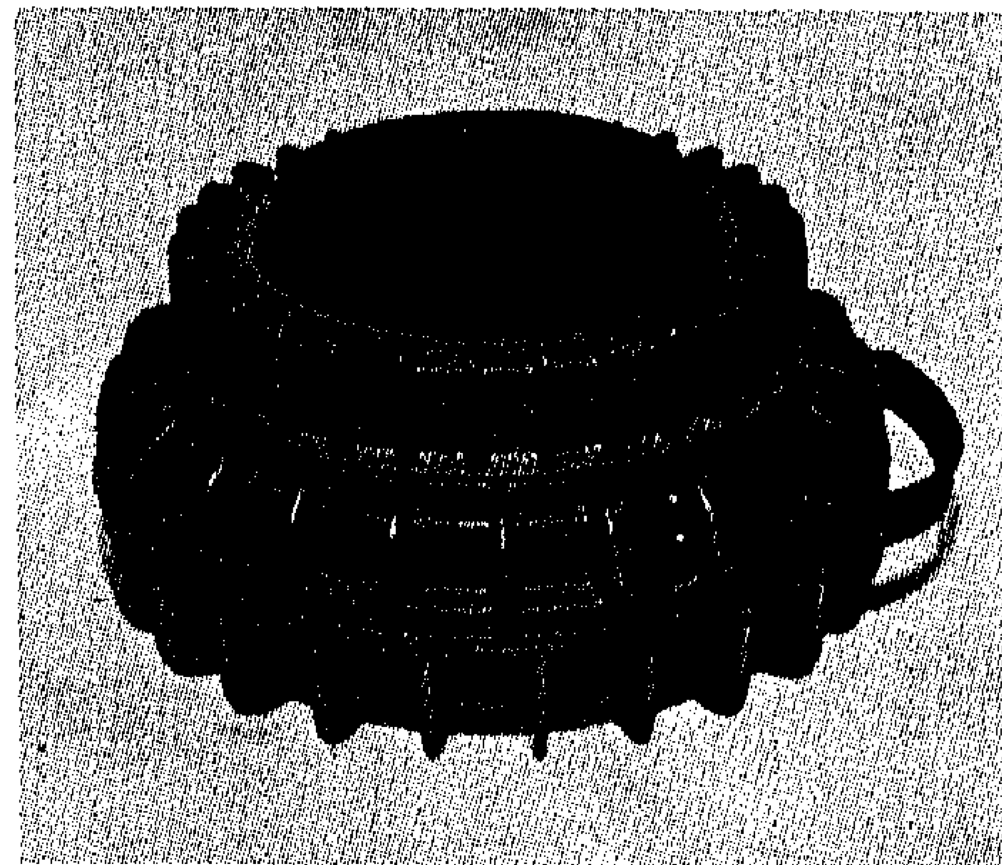
ايطاليا

اللغم المضاد للدبابات طراز

تي سي / ٣,٦

ANTI TANK MINE TC / 3,6

لغم مستدير مصنوع من البلاستيك مضاد للدبابات ، سدود للماء كلياً ولا يعوم . يمكن زرعه باليد إلى عمق يتراوح بين ٧٥ و١٥٠ ملم في التراب ولغاية متراً واحداً في الثلج . كما يمكن زرعه ميكانيكياً من عربة مدرعة . يتم التشغيل عند توجيه ثقل يزن ١٨٠ كجم على صفيحة الضغط .



اللغم تي سي / ٣ ـ ٦ المضاد للدبابات تكنوفار

مواصفاته :

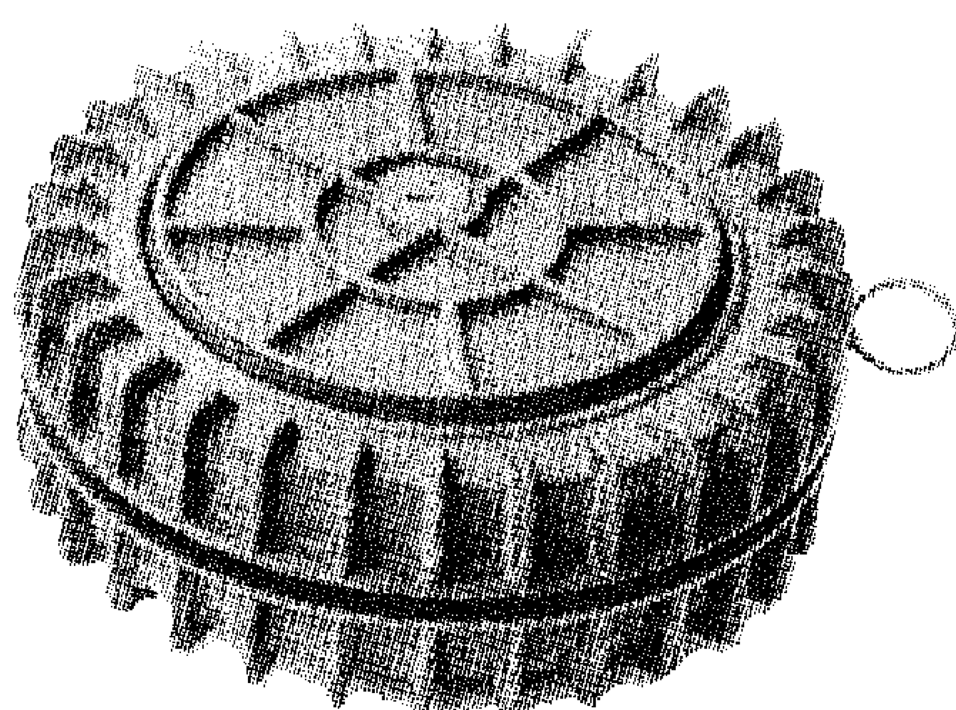
الوزن : ٦,٨ كجم .
القطر : ٢٧٠ ملم .
الارتفاع : ١٤٥ ملم .
نوع الشحنة الرئيسية : المركب بي .
وزن الشحنة الرئيسية : ٣,٦ كجم .
قوة التشغيل : (المعدل) : ١٨٠ كجم .
(القصوى) : ٣١٠ كجم .
مدى درجة حرارة التشغيل : - ٣١ إلى + ٧٠ درجة مئوية .
الدول التي تستخدمه : ايطاليا .
المصنع : شركة تكنوفار ـ ايطاليا .

ايطاليا

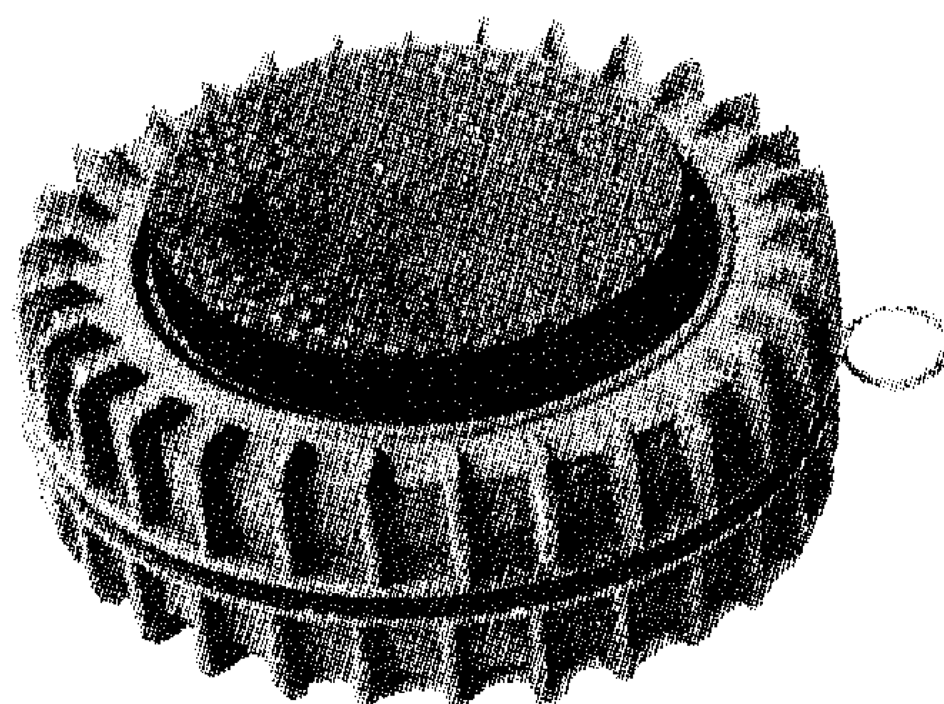
لغم اسقاط تناثري مضاد للدبابات طراز « ماتس »

ANTI TANK SCATTER MINE MATS

لغم مستدير مصنوع من البلاستيك مضاد للدبابات . سدود للماء كلياً وصمم للوضع السريع من الطوافات التي تحلق بسرعة تصل إلى ٢٠٠ كلم في الساعة وارتفاع يصل إلى ١٠٠ متراً . كما يمكن زرع هذا اللغم بواسطة العربات المدرعة أو يطمر باليد إلى أعماق تصل لغاية ٧٥ ملم .



لغم اسقاط تناثري طرار ماتس (المنظر من الأسفل)



لغم اسقاط تناثري طراز ماتس (المنظر من الأعلى)

مواصفاته :

الوزن : (النسخة رقم ١) : ٣,٦ كجم .
(النسخة ٢) : ٥ كجم .
القطر : (النسخة ١) : ٢٢٠ ملم .
(النسخة ٢) : ٢٦٠ ملم .
الارتفاع : ٩٠ ملم .
نوع الشحنة الرئيسية : تي ٤ أو مركب بي .
وزن الشحنة الرئيسية : (النسخة ١) : ١,٥ كجم .
(النسخة ٢) : ٢,٤ كجم .
قوة التشغيل : (المعدل) : ١٨٠ كجم ؛
(القصوى) : ٣١٠ كجم .
مدى درجة حرارة التشغيل : - ٣١ إلى + ٧٠ درجة مئوية .
الدول التي تستخدمه : ايطاليا .
المصنع : شركة تكنوفار - ايطاليا .

ايطاليا

اللغم المضاد للدبابات ذو شحنة مفرغة طراز إف إس أي - أي تي إم

ANTI TANK MINE FSA - ATM

طور هذا اللغم بشكل خاص لاستخدامه مع نظام الصواريخ فيروس ٢٥ عيار ١٢٢ ملم ، كواحد من الذخائر الفرعية للرؤوس الحربية . يبرمج اللغم كهربائياً عبر كابل لمدة حياته التشغيلية من فترة ساعتين كحد أدنى إلى مدة ٤٨ ساعة كحد أقصى بعدها يدمر اللغم نفسه بنفسه .

إن طريقة تشغيل الرأس الحربي واللغم على الوجه التالي : عند منطقة الهدف ينشطر الرأس الحربي إلى ثلاثة أقسام تسهل تحرير الألغام السبعة . بعد ذلك ينشر كل لغم مظلة تخفف سرعة هبوطه لحوالي ١٥ متراً في الثانية . مع وصول اللغم إلى الأرض تطرح المظلة جانباً وبعد تأخير بسيط تنشر أرجل لينة بحيث يتخذ اللغم وضعاً منتصباً مع اتجاه الشحنة المفرغة إلى أعلى . بعد فترة قصيرة تبدأ ذبذبة كهربائية بالعمل وتحفز صمام الاشعال للغم لكشف وجود اهداف مناسبة . اللغم مزود بجهاز يمنع انتزاعه من مكانه .

مواصفاته :

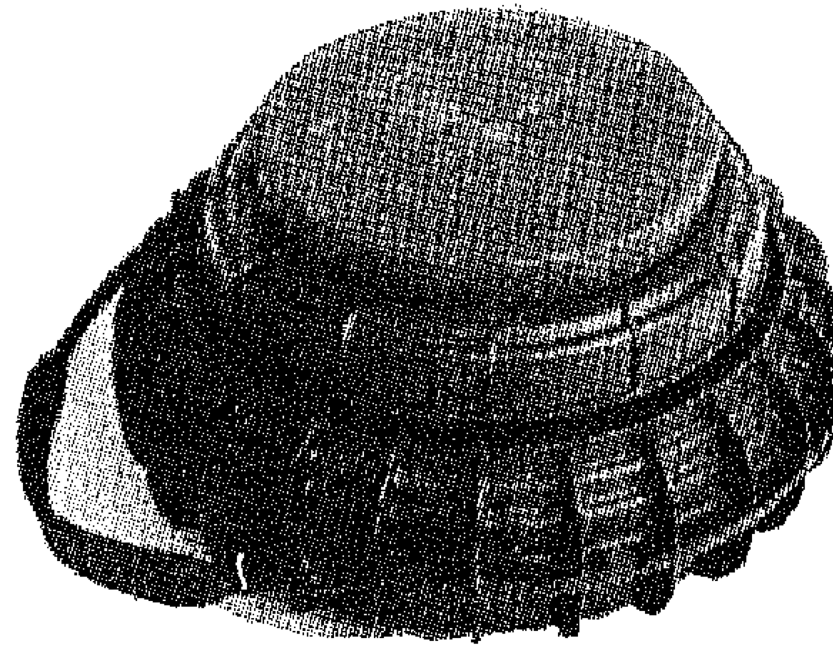
الوزن : ١,٣ كجم .
القطر : ١١٥ ملم .
الارتفاع : ٩٧ ملم .
حياته التشغيلية : ٢ - ٤٨ ساعة .
الدول التي تستخدمه : ايطاليا .
المصنع : شركة فالسيلا - ايطاليا .

ايطاليا

اللغم المضاد للدبابات طراز في إس - ٢,٢

ANTI TANK MINE VS - 2,2

لغم غير معدني مضاد للدبابات ويبيَّت داخل غلاف مصنوع من البلاستيك المقوى بالراتينج مع مقبض للحمل . اللغم سدود للماء ، لا يعوم ومقاوم للصدمات . يمكن زرع اللغم يدوياً مع وضع صفيحة الضغط على عمق أقصى يبلغ ١٥٠ ملم .



اللغم المضاد للدبابات في اس - ٢ - ٢ فالسيلا

مواصفاته :

الوزن : ٣,٦ كجم .

القطر : ٢٤٦ ملم .

الارتفاع : ١١٧ ملم .

الوزن : (الشحنة الرئيسية) : ١,٨٥ كجم .

(المعزز) : ٢٨٠ جرام .

نوع الشحنة الرئيسية : المركب « بي » .

نوع شحنة التعزيز : آر دي إكس .

قوة التشغيل : ١٨٠ - ٢٢٠ كجم .

مدى درجة حرارة التشغيل : - ٣١,٥ إلى + ٥٥ درجة مئوية .

الدول التي تستخدمه : ايطاليا ودول أخرى لم يكشف عنها .

المصنع : شركة فالسيلا - ايطاليا .

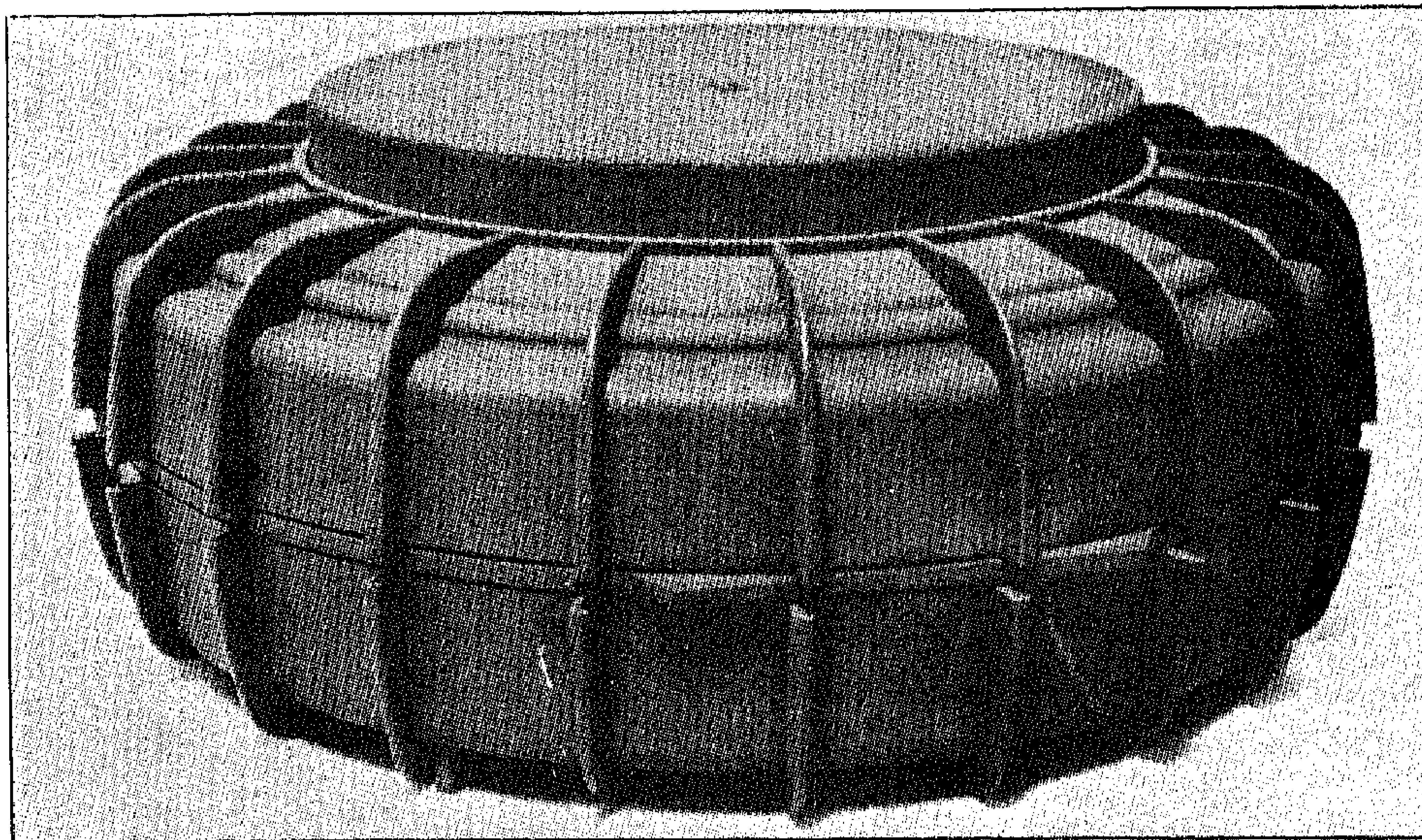
ايطاليا

لغم اسقاط تناثري مضاد للدبابات طراز إس بي - ٨١

SCATTER ANTI TANK MINE SB - 81

يمكن نثر هذا اللغم من حوامات كما يمكن نثره من عربات مدرعة أرضية أو وضعه يدوياً . يمكن طمره في الأرض إلى عمق أقصى يبلغ ١٠٠ ملم . إن إسقاط اللغم من الجو لا يؤثر على قدرته في تدمير جنازير الدبابات أو تدمير مسننات الدوران الخاصة بالدبابة .

شكل اللغم دائري ومبيت داخل غلاف بلاستيكي متوفر بأي لون . يشتغل اللغم بتأثير الضغط ويعمل سيان إن وقع على رأسه أو على قعره. اللغم سدود للماء ولا يعوم ولا يحتاج إلى صيانة ويمكن تخزينه لمدة تبلغ عشر سنوات .



لغم إسقاط تناثري اس بي - ٨١ نوح-يسار

مواصفاته :

الوزن : ٣,٢ كجم .

القطر : ٢٣٢ ملم .

الارتفاع : ٩٠ ملم .

نوع الشحنة الرئيسية : شديدة الانفجار .

وزن الشحنة الرئيسية : ٢ كجم .

قوة التشغيل : ١٥٠ - ٣١٠ كجم .

التوضيب : صندوق يحتوي على خمس مقذوفات ويزن ١٩,٥ كجم .

الدول التي تستخدمه : ايطاليا ودول أخرى لم يكشف عنها .

المصنع : شركة ميسار - ايطاليا .

ايطاليا

اللغم القفاز المضاد للأفراد

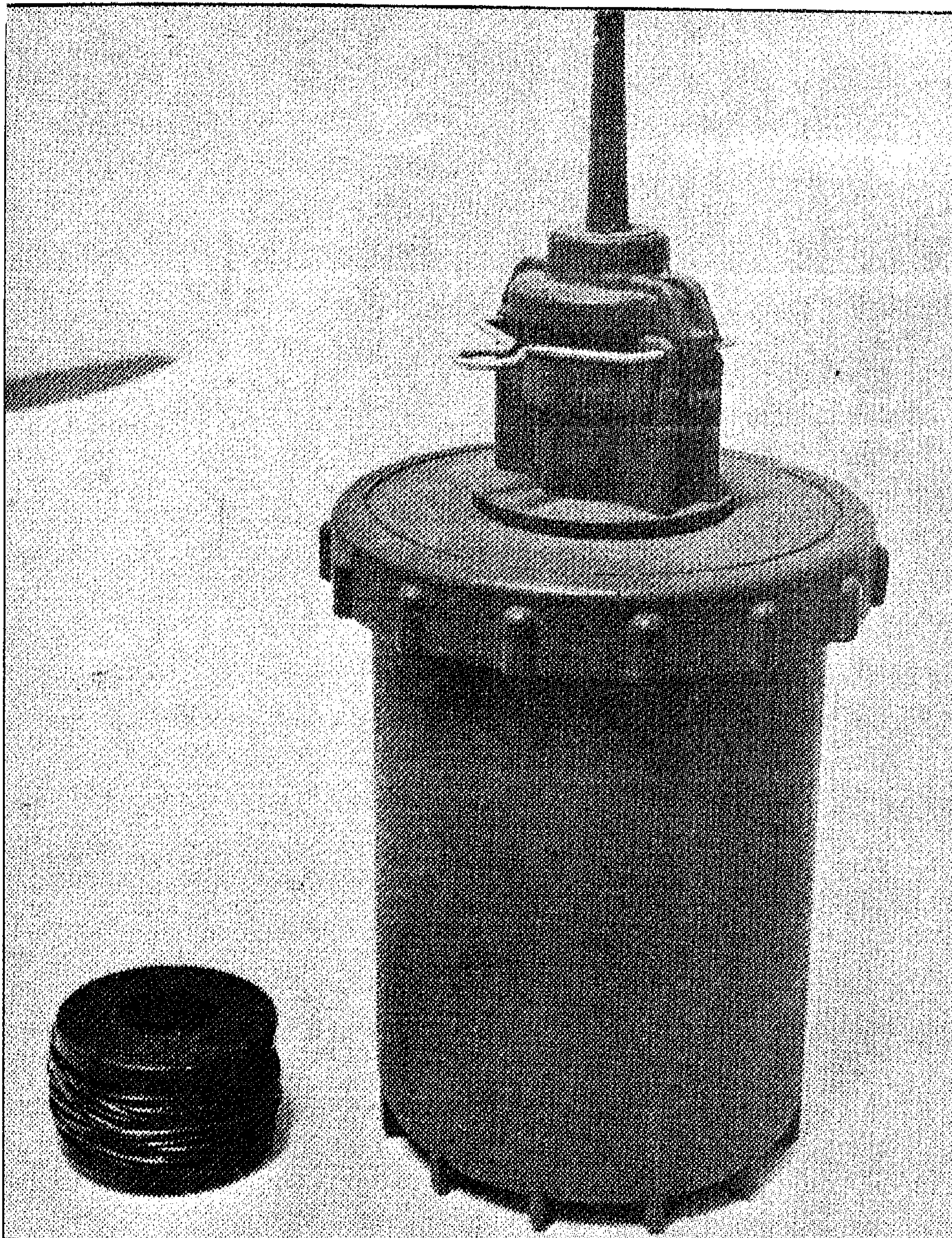
طراز بي - ٤٠

ANTI PERSONNEL JUMPING MINE P - 40

يتألف اللغم من غلاف بلاستيكي اسطواني ، يوجد داخله حاوية أخرى ، تضم الشحنة الشديدة الانفجار والشظايا . يطمر اللغم بحيث يبقى فقط صمام الاشعال ظاهراً فوق الأرض . يعمل اللغم على الوجه التالي : عندما يسحب سلك الاعتاق تنقذف الحاوية الداخلية في الهواء وعندما تصل إلى ارتفاع مقرر مسبقاً تنفجر وتنثر الشظايا في مسار شعاعي . أثبتت التجارب التي قامت بها الشركة الصانعة بأن باستطاعة هذا اللغم الحاق الأذى بما لا يقل عن ٥٥ ٪ من الرجال المتواجدين ضمن دائرة شعاعها ١٥ متراً عند انفجاره . اللغم سدود للماء ولا يعوم ويبقى بدون صيانة لمدة عشر سنوات .

مواصفاته :

الوزن : ١,٥ كجم .
القطر : ٩٠ ملم .
الارتفاع مع الصمام : ٢٠٠ ملم .
ارتفاع الغلاف : ١٢٠ ملم .
نوع الشحنة الرئيسية : شديدة الانفجار .
وزن الشحنة الرئيسية : ٠,٢٥ كجم .
قوة التشغيل : ٢ - ١٠ كجم .



اللغم القفاز المضاد للأفراد طراز بي ٤٠

التوضيب : صندوق يحتوي على ٨ الغام تزن ١٦ كجم .
الدول التي تستخدمه : ايطاليا .
المصنع : شركة ميسار - ايطاليا .

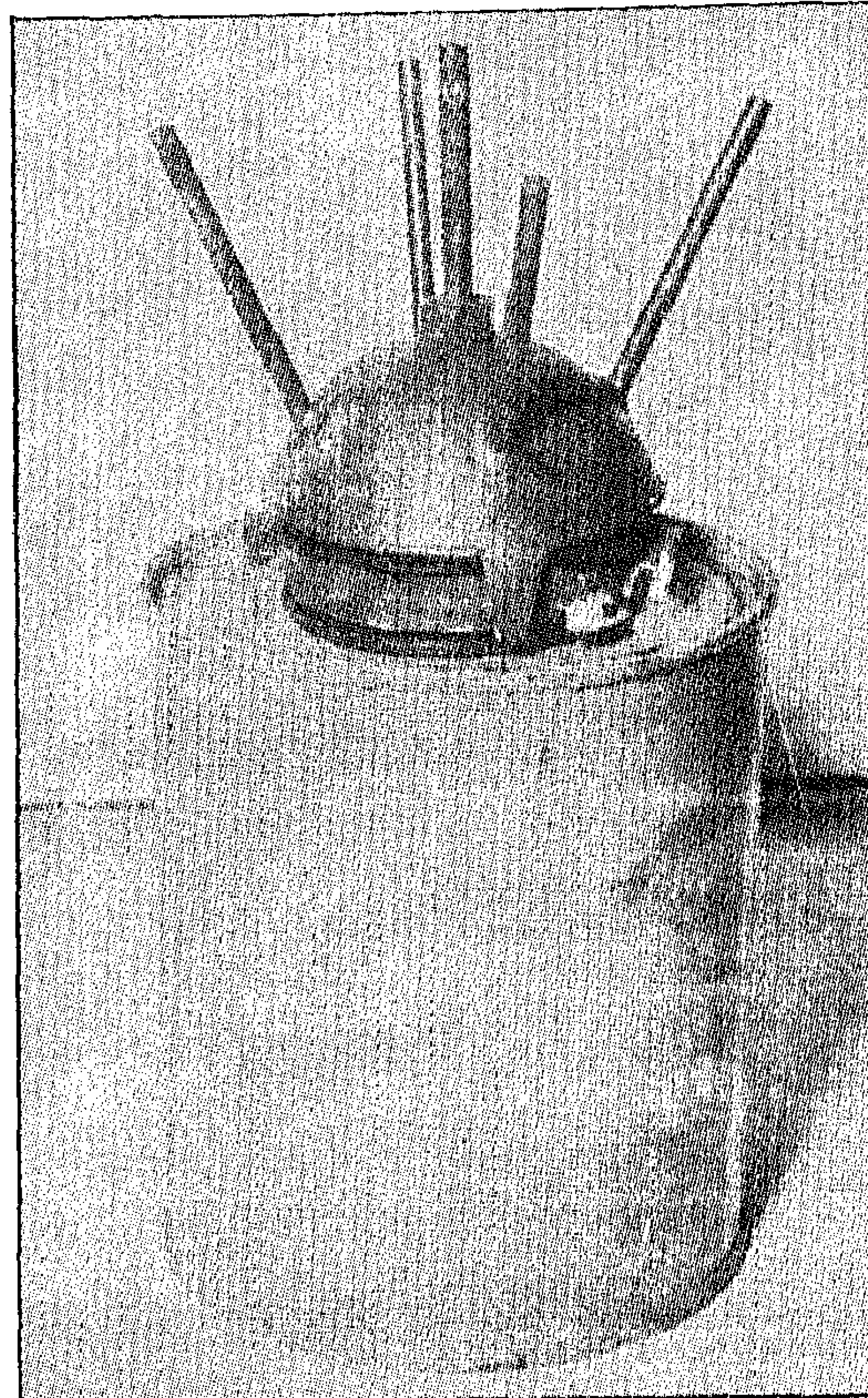
ايطاليا

اللغم الوثاب المضاد للأفراد

طراز فالمارا ٦٩

BOUNDING ANTI PERSONNEL MINE VALMARA 69

يملك هذا اللغم غلافاً بلاستيكياً مع صمام اشعال يمكن نزعه موجود في أعلى اللغم . للحصول على تشظية أكثر فعالية ، تبرز الشحنة الرئيسية ، المحاطة بأكثر من ١٠٠٠ شظية معدنية ، حوالي ٤٥ سم في الهواء بواسطة شحنة دافعة قبل التفجير . يبلغ شعاع دائرة التأثير القاتل ٢٥ متراً على الأقل .



اللغم الوثاب المضاد للأفراد طراز فالمارا ٦٩

مواصفاته :

الوزن : ٣,٢ كجم .

القطر : ١٣٠ ملم .

الارتفاع : (مع الصمامة) : ٢٠٥ ملم .

نوع الشحنة الرئيسية : مركب « بي » .

وزن الشحنة الرئيسية : ٤٢٠ جرام .

نوع شحنة التعزيز : آر دي إكس .

وزن شحنة التعزيز : ١٣ جرام .

قوة التشغيل : (بالضغط) : ١٠,٨ كجم .

(بالسحب) : ٦,٥ كجم .

مدى درجة حرارة التشغيل : - ٣١,٥ إلى ٥٥ درجة مئوية .

الدول التي تستخدمه : ايطاليا .

المصنع : شركة فالسيلا - ايطاليا .

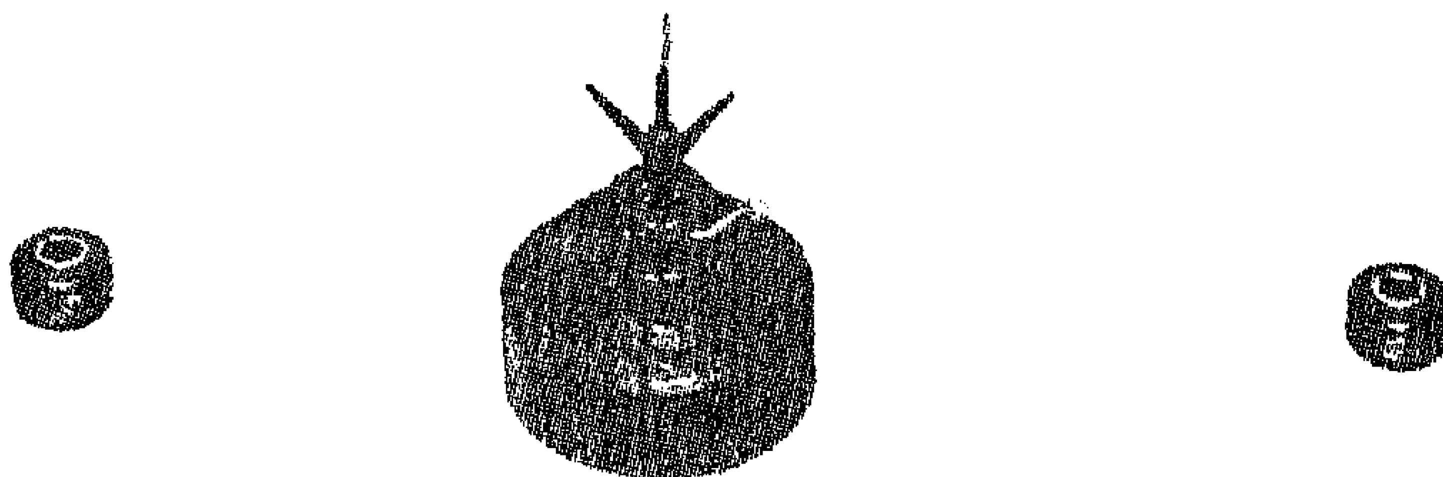
ايطاليا

اللغم المضاد للأفراد طراز

فار / ١٠٠ / إس بي

ANTI PERSONNEL MINE VAR / 100 / SP





اللغم المضاد للأفراد فار / ١٠٠ / اس بي

لغم اسطواني الشكل ذو رأس على شكل زر ، مصنوع من الحديد الصب ، ومجهز بغلاف للشظايا وتجميعة مشغل ذي ثلاثة مخالب . اللغم سدود للماء تماماً ولا يعوم . يمكن طمره بحيث لا يظهر منه فوق الأرض سوى رأسه على شكل زر مع مشغل الضغط ذي الثلاثة مخالب ، أو يمكن تركيبه على وتد معدني يعلو ٨٠٠ ملم عن سطح الأرض .

مواصفاته :

الوزن : ١,٧٧ كجم .

القطر : ١٢٠ ملم .

الارتفاع : ١٣٨ ملم .

نوع الشحنة الرئيسية : شديدة الانفجار .

وزن الشحنة الرئيسية : ١٠٠ جرام .

دائرة الاشعاع المؤثر : ٢٥ م .

قوة التشغيل : (الضغط) : ١٢ - ١٣ كجم .

(السحب) : ٦ كجم .

مدى درجة حرارة التشغيل : - ٤١ إلى + ٧٠ درجة مئوية .

الدول التي تستخدمه : ايطاليا .

المصنع : شركة تكنوفار - ايطاليا .

بلجيكا

اللغم المضاد للدبابات طراز

بي آر بي إم ٣

ANTI TANK MINE PRB - M3

يتكون هذا اللغم من ثلاثة أجزاء مكونة رئيسية هي : جسم اللغم ، صمام اللغم طراز إم ٣٠ وصفيحة الضغط .

الصمام طراز إم ٣ من النوع المزدوج الصدم وهو مصنوع من البلاستيك وسدود للماء . تتألف صفيحة الضغط المصنوعة من البلاستيك الأسمر الزيتوني اللون من صفيحتين إحداهما متحركة والأخرى ثابتة . تنقل الصفيحة الأولى ضغط التشغيل من العربة المدرعة إلى الصمام بينما تؤمن الصفيحة الثابتة الاتصال بين صفيحة الضغط وجسم اللغم .

إن كل من الصمام وصفيحة الضغط سدود للماء ولا ينكسر اللغم وجسمه إذا اسقط من ارتفاع يصل إلى مترين .

مواصفاته :

الوزن : ٦,٨ كجم .

الطول : ٢٣٠ ملم .

العرض : ٢٣٠ ملم .

الارتفاع : ١٣٠ ملم .

نوع الشحنة الرئيسية : من التريالين .

الوزن (الشحنة الرئيسية) : ٦ كجم .

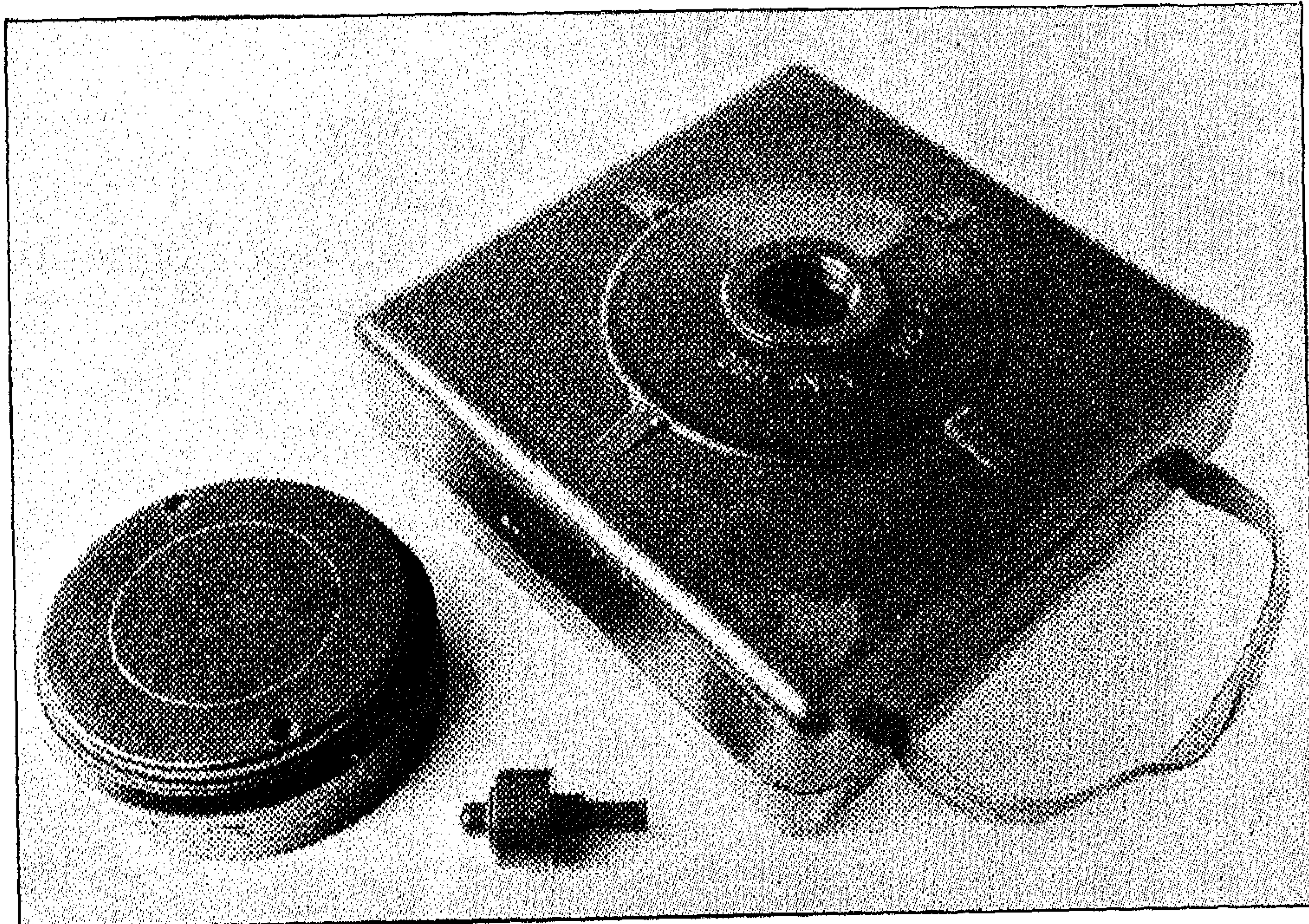
طراز مادة التفجير المعززة : هكسولايت .

قوة التشغيل : ٢٥٠ كجم .

الوزن : (صندوق يحتوي على ستة الغام وصمامات) : ٤٤,٥ كجم .

الدول التي تستخدمه : دول لم يكشف عن أسمائها .

المصنع : شركة بي ار بي - بلجيكا .



اللغم المضاد للعربات
طراز بي ار بي ٣ - ام ٣

بلجيكا

لغم تشظية مضاد للأفراد

طراز بي آر بي ٤١٣

FRAGMENTATION ANTI PERSONNEL MINE PRB 413

يتألف هذا اللغم من أربعة أجزاء مكونة رئيسية : جسم اللغم ، جهاز الاشعال ، وتد فولاذي وبكرتان من السلك ، طول البكرة الواحدة ١٥ متراً . يملك اللغم أربعة هوائيات كل واحد منهم مزود بحلقة في طرفه . يمكن ربط أكثر ما يمكن من الأسلاك إلى نفس الحلقة أو إلى الحلقات الأخرى .

يتكون كم الشظايا من غلاف من الأسلاك الفولاذية الملتفة حلزونياً محزز مسبقاً لتأمين انشطار الشظايا إلى ٦٠٠ قطعة منتظمة .

مواصفاته :

الوزن : (اللغم بكامله) : ٦٤٠ جرام .
الوتد (الشاخص) : ٢٣٠ جرام .
(كم الشظايا) : ٢٠٠ جرام .

القطر (جسم اللغم) : ٤٦ ملم .

الارتفاع : (من أعلى اللغم إلى مستوى الأرض عند وضعه في مكانه) : ٢٣٠ ملم .

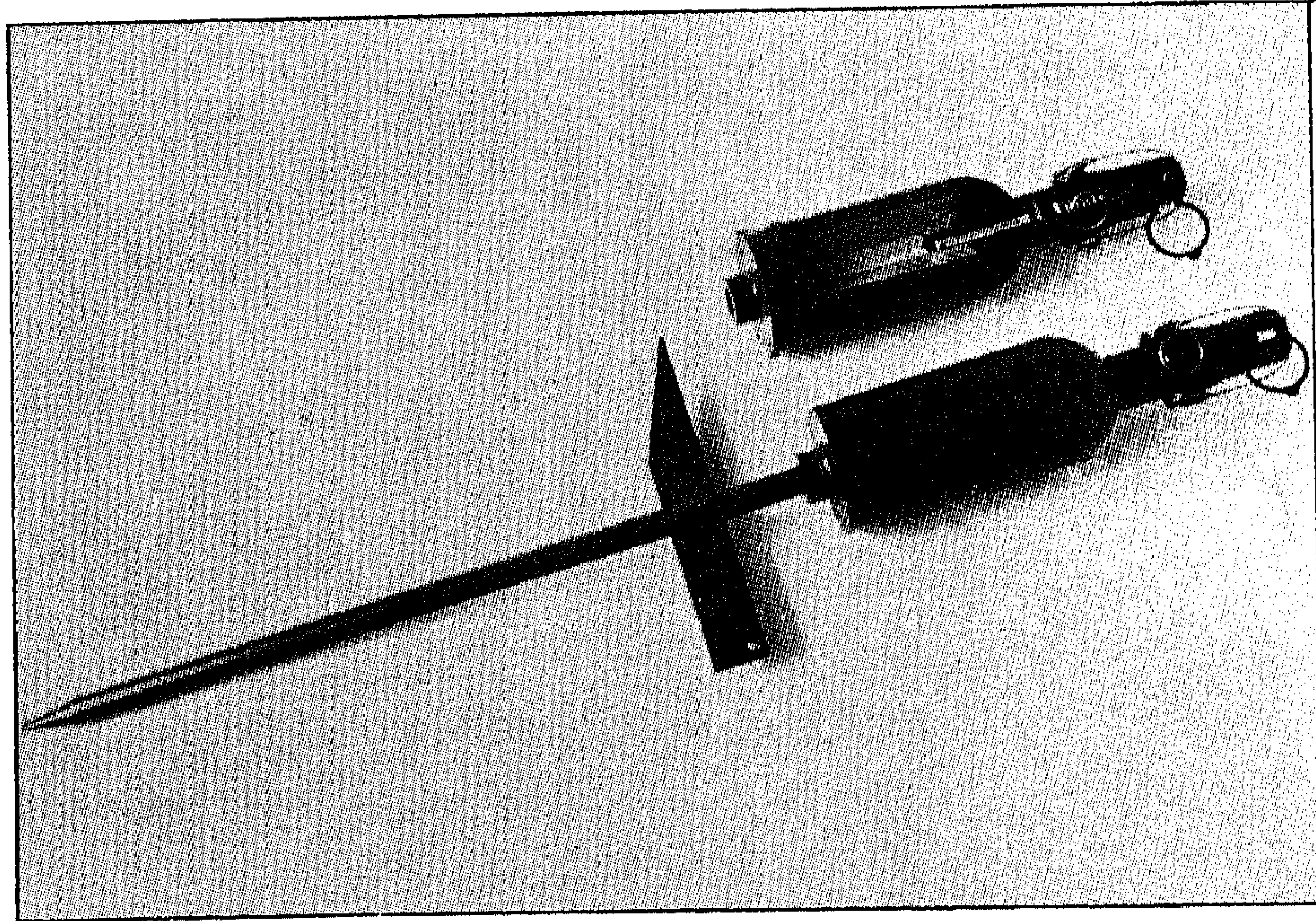
نوع الشحنة الرئيسية : التركيب « بي » .

وزن الشحنة الرئيسية : ٩٥ جرام .

مدى درجة حرارة التشغيل : - ٣٢ إلى + ٥٢ درجة مئوية .

الدول التي تستخدمه : دول عديدة لم يكشف عن اسمائها .

المصنع : شركة بي ار بي - بلجيكا .



لغم تشظية مضاد للأفراد طراز بي آر بي ٤١٣

بلجيكا

اللغم المضاد للأفراد طراز

بي آر بي إم ٤٠٩

ANTI PERSONNEL MINE

PRB M - 409

لغم مستدير مضاد للأفراد مزود بغطاء بلاستيكي اسمر زيتوني اللون . يحافظ على غشاء الضغط الخاص باللغم بواسطة صفيحة أمان تثبت في موضعها بواسطة مسمار أمان مصنوع من الفولاذ .

مواصفاته :

الوزن : ١٨٣ جرام .

القطر : ٨٢ ملم .

الارتفاع : ٢٨ ملم .

نوع الشحنة الرئيسية : التريالين المصبوب .

وزن الشحنة الرئيسية : ٨٠ جرام .

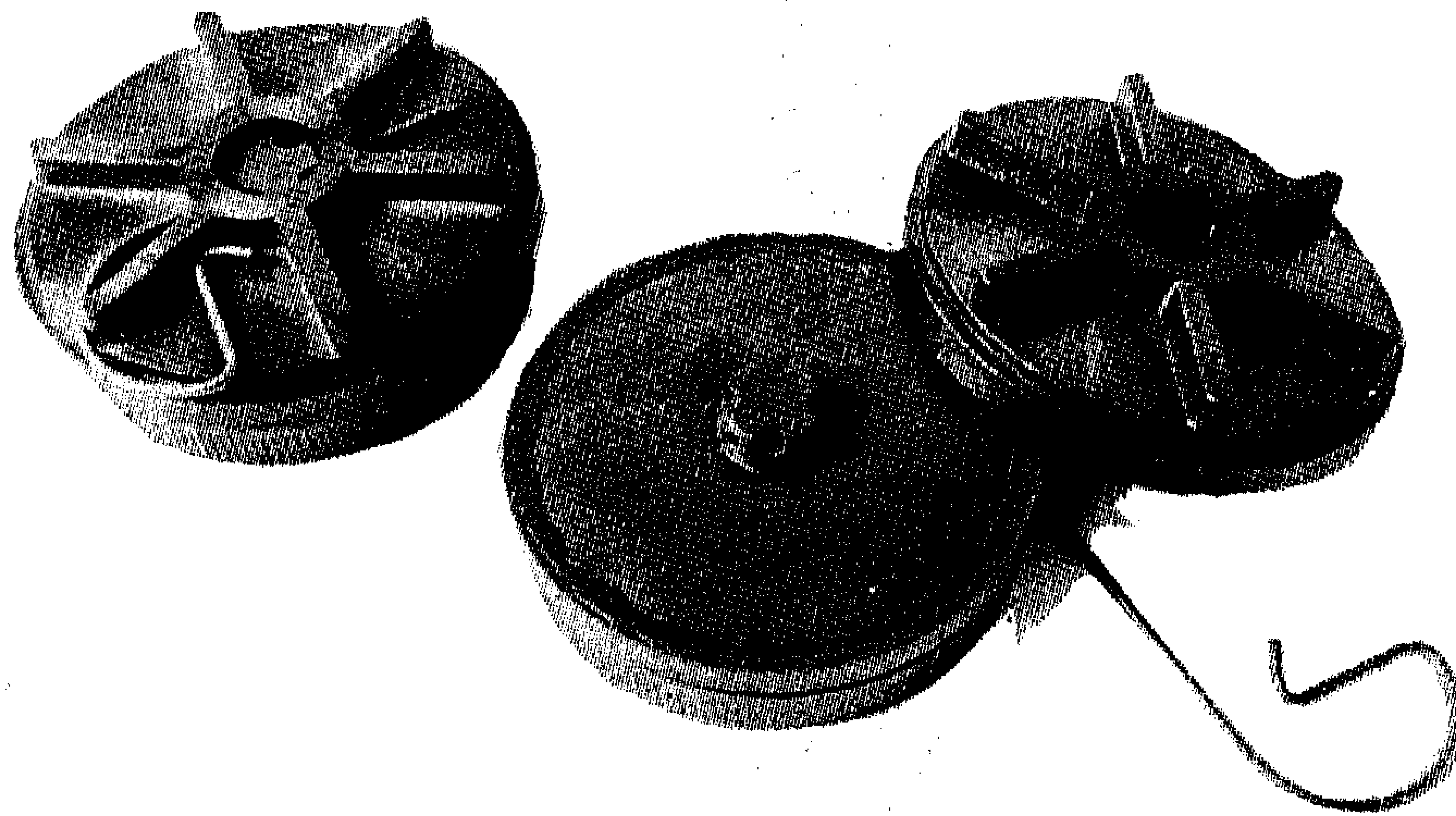
قوة التشغيل : ٨ - ٣٠ كجم .

الوزن (صندوق خشبي يحتوي على ١٥٠ لغماً) : ٤٥ كجم .

مدى درجة حرارة التشغيل : من - ٣٢ إلى + ٥٢ درجة مئوية .

الدول التي تستخدمه : بلجيكا ومصر والعراق واليونان وليبيا ودول أخرى .

المصنع : شركة بي ار بي - بلجيكا .



اللغم المضاد للأفراد بي ار بي ام - ٤٠٩

بريطانيا

اللغم المضاد للدبابات ال ٣ اي ١

ANTI TANK MINE L 3 A 1

مواصفاته :

الأبعاد : الارتفاع ١١,٦ سم .
العرض ٢٢,٧ سم .

الوزن : ٨ كجم .

مادة صنع الجسم : الخزف المغطى بالبلاستيك المعالج بالمطاط .

الحشوة : شديدة الانفجار ٦,١ كجم .

طريقة الزرع : يدوية .

الاشتغال : بالضغط .

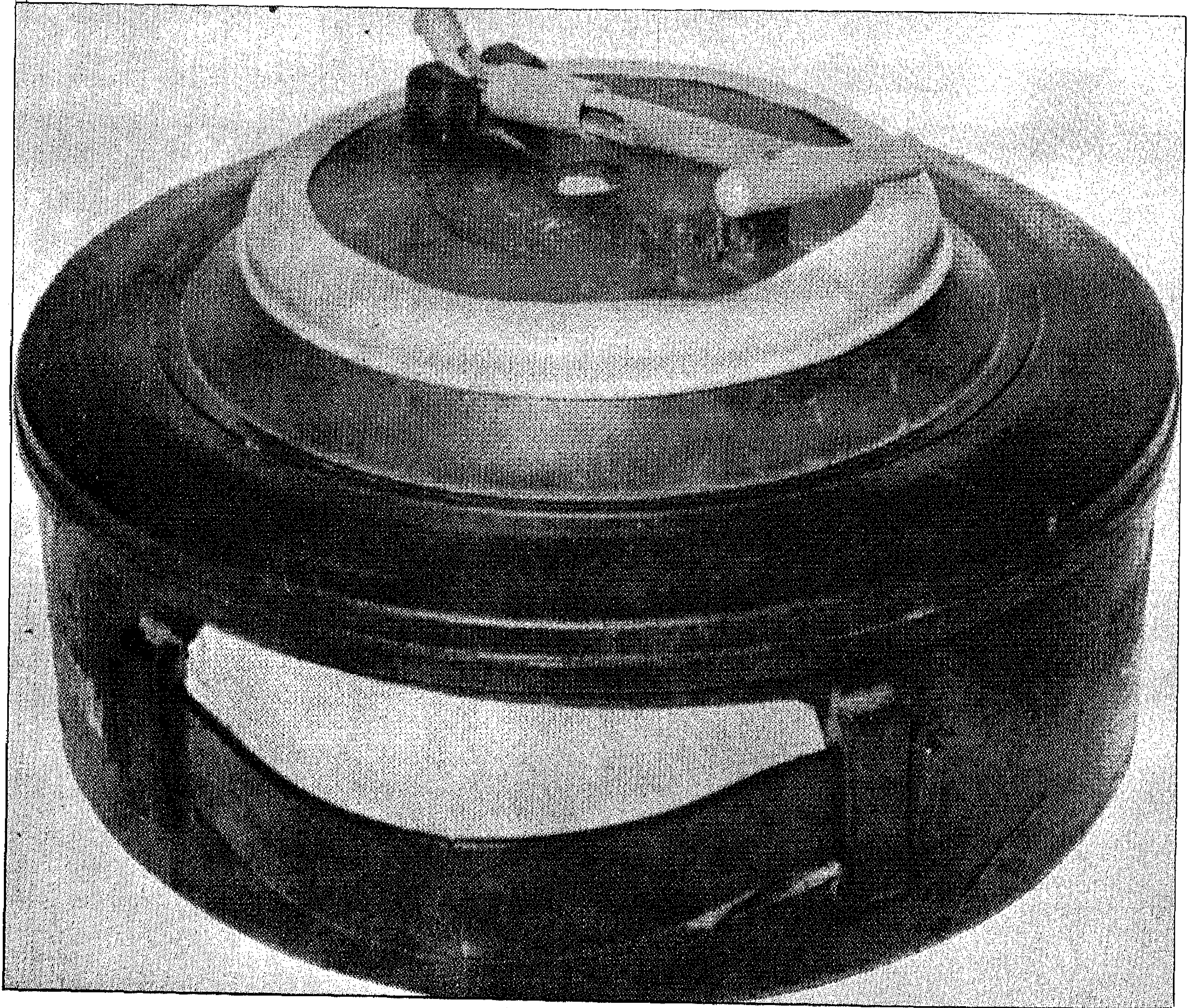
التعبئة : اللغم محتوي ضمن حاوية من الفولاذ اللين . يُربط لغمان واحدهما بالآخر بواسطة مشبك وذلك لأغراض النقل .

المصنع : المصانع الحربية البريطانية .

لغم خفيف غير معدني . مؤلف من حاوية سوداء مستديرة لها في أعلاها زوجان من العرى .

المصهر الضغطي جزء متكامل مع اللغم . يمكن إذا لزم الأمر تزويده بحلقات تساعد على اكتشافه بالمكشاف .

مستعمل من قبل القوات البريطانية .



اللغم المضاد للدبابات ال ٣ اي ١

بريطانيا

نظام الألغام القضيبية

BAR MINES

طور هذا النظام ليحل مكان اللغم المضاد للدبابات رقم ٧ . يتألف النظام من جزئين مكونين رئيسيين هما اللغم وإدارة زرع اللغم . اللغم القضيبي مصنوع من مادة البلاستيك مع وجود بعض الأجزاء المعدنية . يخزن اللغم مع صمامه مما يوفر الوقت والجهد اللازمين عند ربط الصمام قبل زرع اللغم .

إن تأثير انفجار اللغم كافٍ لتحطيم جنازير الدبابة وتدمير صفائح هيكلها المدرع . صمم اللغم للاستخدام مع جهاز لزرع الألغام ولكن يمكن زرعه باليد . يوضب اللغم عادة في منصة نقالة تستوعب ٧٢ لغماً ويمكن مناولة المنصة بواسطة رافعة شوكية .

جهاز زرع اللغم بسيط في تصميمه ولا يملك أجزاءاً مكونة هيدروليكية أو ميكانيكية معقدة . يضع افراد الطاقم الألغام القضيبية في مسقط التغذية فيتم شحنها أثناء مرورها خلال المسقط باتجاه الأرض .

يمكن تلخيص الفائدة الأساسية من نظام الألغام القضيبية على الوجه التالي : معدل سريع لزرع الألغام ، بساطة في التشغيل تقليص الحاجة إلى الأيدي العاملة ، عدد مخفض من الألغام لتغطية مساحة كبيرة وبساطة في التخزين والنقل .



نظام الألغام القضيبية



المواصفات :

اللغم القضيبي :

الوزن : ١١ كجم .

الطول : ١,٢ م .

العرض : ١٠٨ ملم .

الارتفاع : ٨١ ملم .

وزن المتفجرات : ٨,٤ كجم .

حاوية الألغام القضيبية :

الوزن : ٨٥٥ كجم .

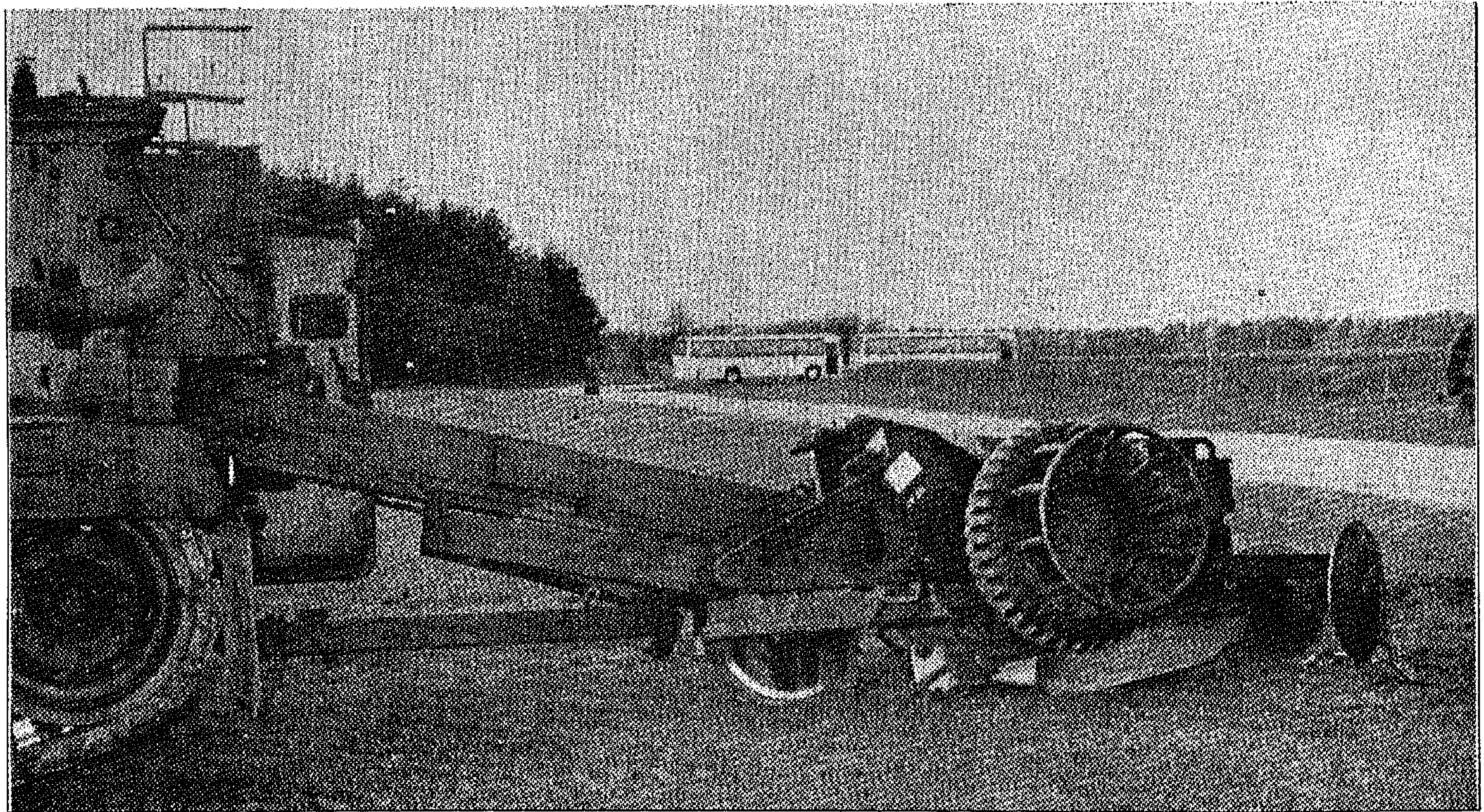
الطول : ٤,١٩ م .

العرض : (مع أقفاص ذات عجلات) ١,٦ م .

الارتفاع : ١,٢٧ م .

الدول التي تستخدمه : بريطانيا والدانمرك ومصر والعراق .

المصنع : مصانع الأسلحة الملكية ـ بريطانيا .



بريطانيا

نظام الغام مضادة للأفراد

« رانجر » طراز إي إم آي

ANTI PERSONNEL . MINE

RANGER MAI

يتألف نظام هذه الألغام من ٧٢ أنبوب تطرح بعد الاستخدام معبأة داخل قاذف يمكن تركيبه فوق أي عربة مدرعة متوسطة أو ثقيلة. يحتوي كل أنبوب على ١٨ لغماً مضاداً للأفراد تقذف بواسطة خرطوشة . يتم التحكم بالرمي يدوياً ويمكن اطلاق كل أنبوب بصورة مستقلة . تمكن الألغام المعدة للالقام الموجودة في الأنابيب ، من إعادة تلقيم النظام بأكمله الذي يستوعب ١٢٩٦ لغماً خلال ست دقائق .

اللغم :

اللغم اسطواني الشكل بارتفاع ٣٢ ملم وقطر ٦٢ ملم ويشمل نظام أمان ، ونظام ملء والشحنة الرئيسية . يشغل اللغم بواسطة الضغط وصمم ليشمل تحرك الأفراد دون إلحاق إصابات قاتلة بهم .

مواصفاته :

التلقيم : ١٩٢٦ لغم .

الوزن : (القاذف وهو معبأ كلياً) : ٦٣٠ كجم .

(مخزن التشغيل وهو معبأ) : ١٤ كجم .

جهاز تصويب الاتجاه : يمكن ضبطه عبر ١٨٠ درجة .

زاوية الارتفاع : يمكن ضبطها + ٥ درجات إلى + ٣٥ درجة .

مدة التلقيم : (مع رجلين) : أقل من ٦ دقائق .

المدى : ١٠٠ م .

معدل الرمي : أنبوب واحد يحتوي على ١٨ لغماً ، كل ثانية (حد أقصى) .

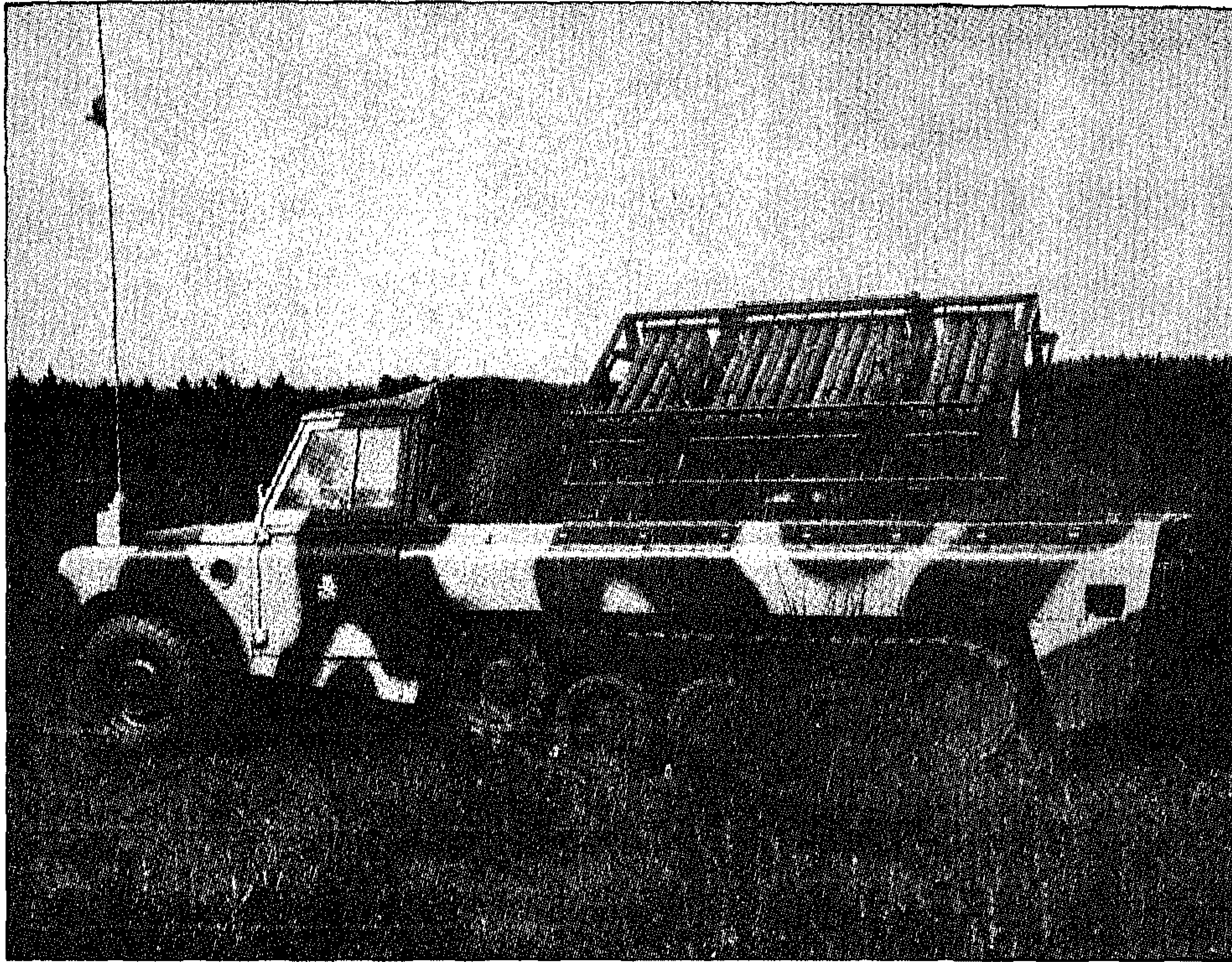
الارتفاع : (فوق منصة العربة المدرعة) : ١,٣ م .

العرض : ٢,٢ م .

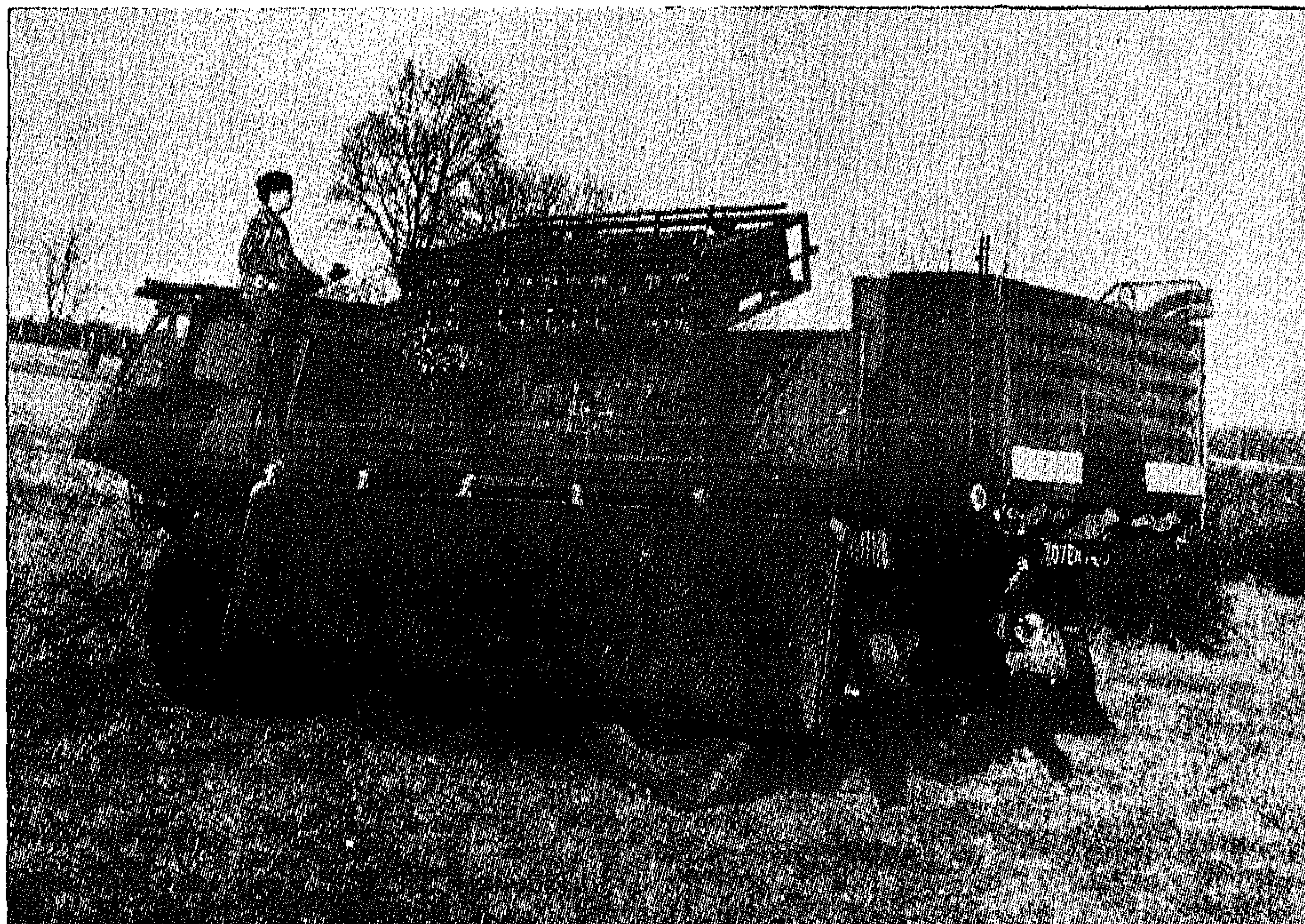
الطول : ١,٥ م .

الدول التي تستخدمه : بريطانيا ودول أوروبية أخرى .

المصنع : مصانع الأسلحة الملكية ـ بريطانيا .



نظام الغام مضادة للأفراد نوع رانجر



تشيكوسلوفاكيا

الغام ذات وتد مضادة للأفراد

طراز بي بي - إم آي - إس بي

وبي بي - إم آي - إس كي

ANTI TANK MINES PP - M1 - SB, PP - M1 - SK

تعمل هذه الألغام على الوجه التالي : عند نزع ابرة احتجاز القادح يهبط القادح المزود بنابض ويشعل كبسولة الصدم والصاعق الذي يشعل الشحنة الرئيسية .

المواصفات :

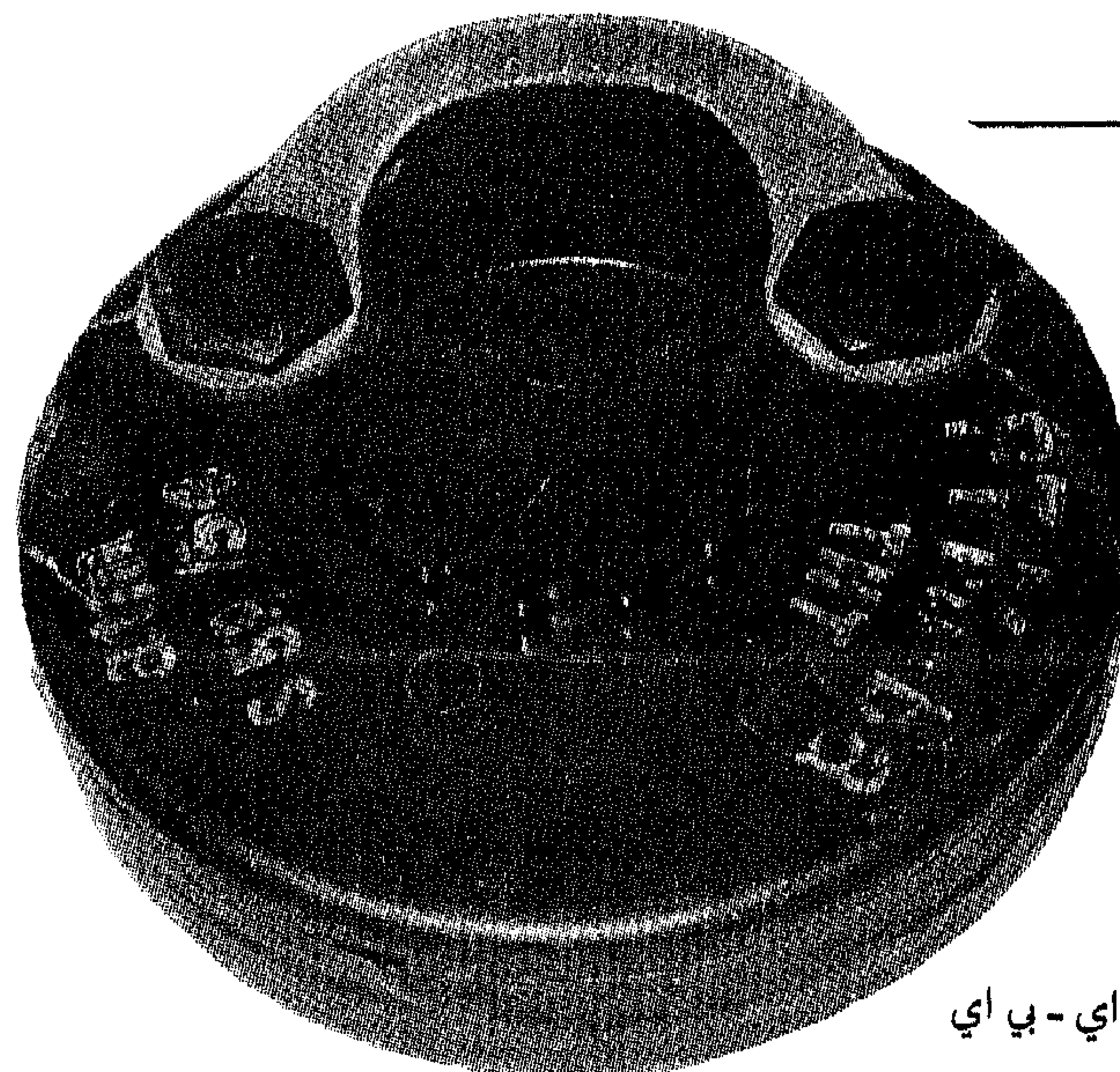
طراز	بي بي - إم آي - إس كي	بي بي إم آي - إس بي
الوزن :	١,٦ كجم	٢,١ كجم
القطر :	٦٠ ملم	٧٥ ملم
الارتفاع : (مع الصمامة دون الوتد) :	١٣٧ ملم	١٤٠ ملم
نوع الشحنة الرئيسية :	مادة تي إن تي الشديدة الانفجار	مادة تي إن تي الشديدة الانفجار
وزن الشحنة الرئيسية :	٧٥ جرام	٧٥ جرام
قوة التشغيل :	غير متوفرة	١ كجم
الدول التي تستخدمه :	دول حلف وارسو	
المصنع : مصانع الدولة .		

تشيكوسلوفاكيا

اللغم المضاد للدبابات

بي تي - ام اي - بي اي

ANTI TANK MINE PT - MI - BA



اللغم المضاد للأفراد بي تي - ام اي - بي اي

مواصفاته :

الأبعاد : الارتفاع ١٠,٢ سم .
القطر ٣٢,٣ سم .
الوزن : ٧,٦ كجم .
مادة صنع الجسم : البلاستيك .
الحشوة : تي إن تي .
المصنّع : مصانع الدولة .

من النوع الصفائحي . مكون من صفيحتين مشكلتين بالصب ملحومتين سوية . ومن صفيحة أصغر ضغطية مركبة على السطح الخارجي وفي مركز الصفيحة العلوية .

يكفي ضغط من ٢٠٠ ـ ٤٠٠ كجم إلى تفجير اللغم . غير مزود بأي فخ متكامل .

مستعمل من قبل القوات التشيكوسلوفاكية وبعض دول العربية والأفريقية .

تشيكوسلوفاكيا

اللغم المضاد للأفراد

ان اي - ام اي - بي اي

ANTI PERSONNEL MINE NA - MA - PA

مواصفاته :

الأبعاد : ارتفاع الغلاف ١٢,٥ سم .
القطر ١٠ سم .
الوزن : ٣,٢ كجم .
مادة صنع الجسم : فولاذ صفائحي .
الحشوة : تي إن تي .
المصنع : مصانع الدولة .

الحشوة وآلية الاشعال مبيتتان في غلاف داخلي . الفراغ ما بين الغلاف الداخلي والغلاف الخارجي معبأ بقضبان ذات شظايا فولاذية . عندما ينشط يقفز اللغم فوق سطح الأرض وينفجر على علو متر تقريباً .

مستخدم من قبل القوات التشيكوسلوفاكية وبعض الدول العربية والأفريقية .

تشيكوسلوفاكيا

اللغم المضاد للأفراد

بي بي - ام اي - اس ار

ANTI PERSONNEL MINE PP - MI - SR

مواصفاته :

الأبعاد : الارتفاع ٢٤,٧ سم .
القطر ١٩,٦ سم .
الوزن : ٢,٤ كجم .
مادة صنع الجسم : البلاستيك .
الحشوة : تي إن تي .
المصنع : مصانع الدولة .

مؤلف من حشوة تنشط بمصهر كيميائي ، من قادح نابضي ومن صاعق مبيت في اسطوانة بلاستيكية مموجة . يستخدم أيضاً كحشوة بدائية في أعمال الهدم الضخمة ولتفجير الألغام المضادة للدبابات غير المتفجرة .

مستعمل من قبل القوات التشيكوسلوفاكية .

السويد

اللغم المضاد للدبابات طراز إف إف في ٠٢٨

ANTI TANK MINE FFV 028

يتكون اللغم من جزئين مكونين رئيسيين هما الجسم والصمام . يحتوي الجسم على الشحنة المفرغة مع مبيت الطوق والبطارية . البطارية قياسية ذات خلية واحدة وتحافظ على أدائها حتى في درجات الحرارة المنخفضة . يمكن تخزينها لمدة تزيد عن عشر سنوات كما يمكن استبدالها من خارج جسم اللغم . تتواجد الشحنة المفرغة للغم داخل مبيّت غير ممغنط .

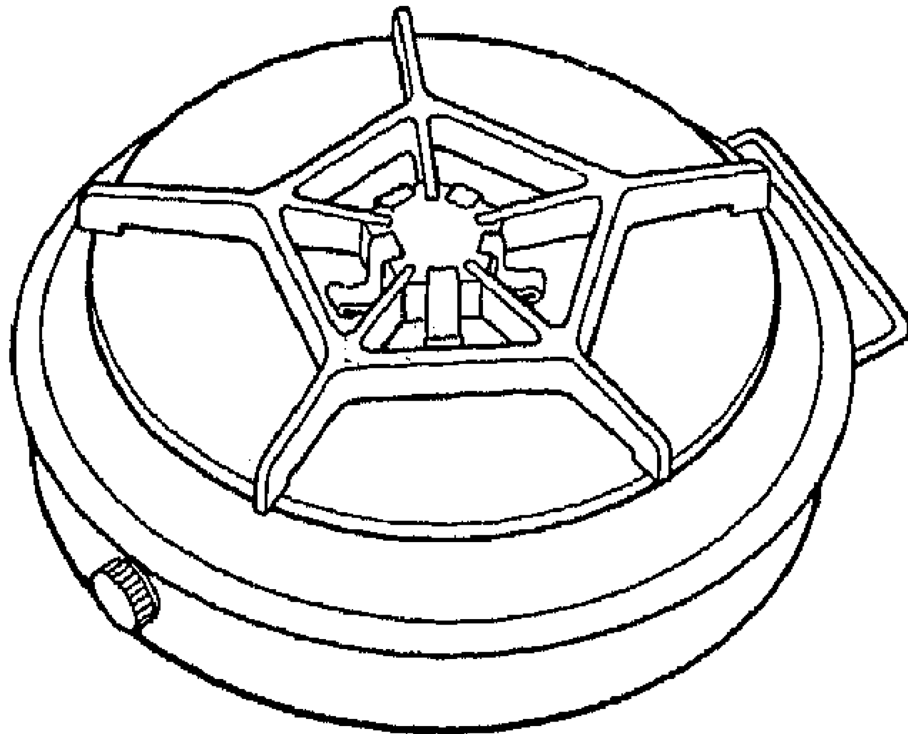
يستطيع اللغم اختراق الهيكل المدرع لأية دبابة ويسبب تدميراً كبيراً بواسطة شظاياها وتفجير الذخائر التي تنقلها . الجسم لا يتأثر بموجات الصدمات التي تسببها نيران المدفعية والمتفجرات النووية .

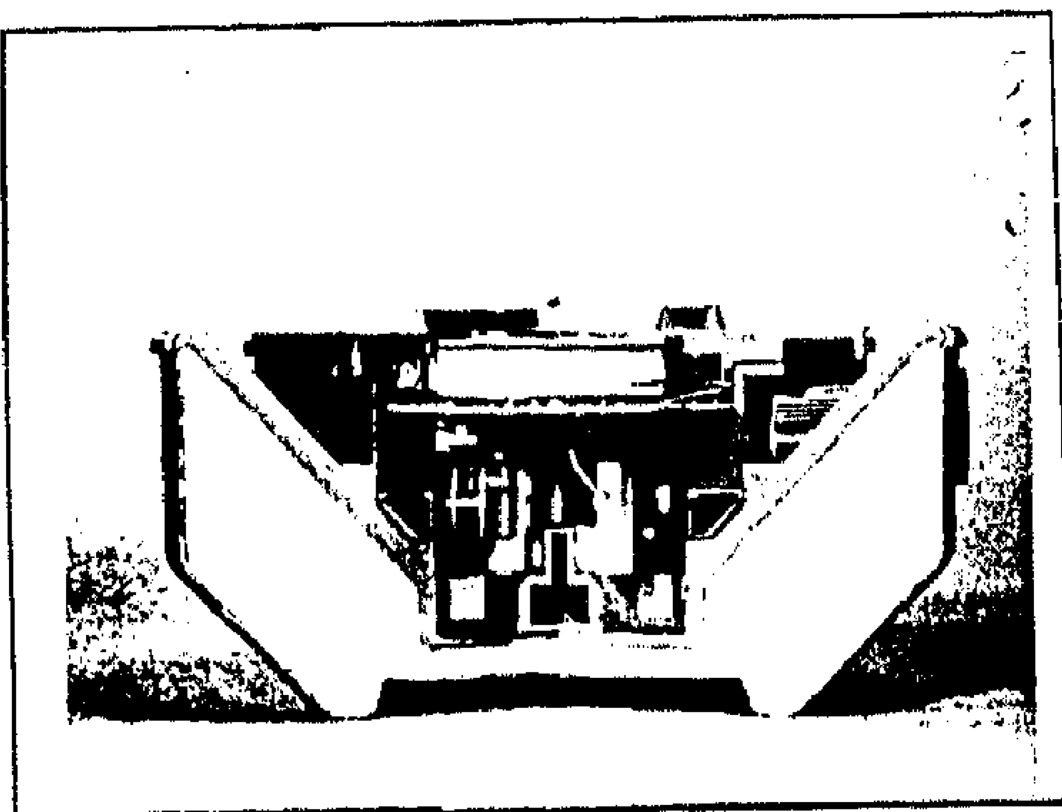
يتوفر ثلاث نسخ عن هذا اللغم : اللغم الذي يعاد استخدامه طراز إف إف في ٠٢٨ آر يو والذي يملك حياة تشغيلية تبلغ ١٢٠ يوماً واللغم طراز إف إف في ٠٢٨ إس دي الذي يملك آلية للتدمير الذاتي والتي تعمل بعد ٣٠ يوماً ، واللغم طراز إف إف في ٠٢٩ إس إن الذي يملك آلية للتحييد الذاتي والتي تعمل بعد ٣٠ يوماً .

المواصفات :

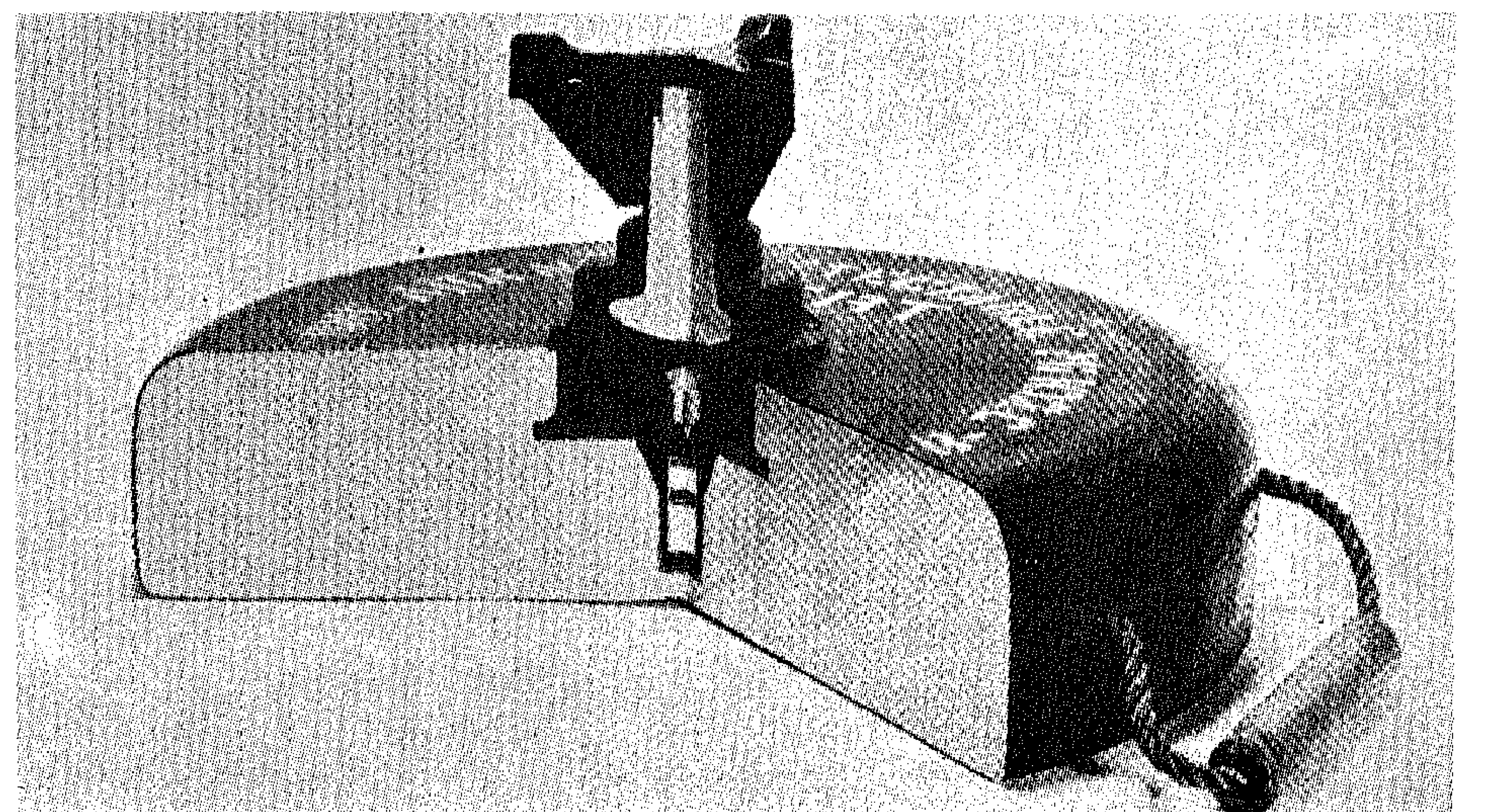
الطراز	إف إف في ٠٢٨ آر يو	إف إف في ٠٢٨ إس دي
الوزن :	٧,٥ كجم	٥ كجم
القطر :	٢٥٠ ملم	٢٥٠ ملم
الارتفاع :	١١٠ ملم	١١٠ ملم
الشحنة المتفجرة :	آر دي إكس / تي إن تي	آر دي إكس / تي إن تي
وزن الشحنة المتفجرة :	٣,٥ كجم	٣,٥ كجم
الحياة التشغيلية للتدمير الذاتي للغم :	١٨٠ يوماً	٣٠ يوماً
الحياة التشغيلية للتحييد :	لا يوجد	يوجد
الفخ :	لا يوجد	يوجد

الدول التي تستخدمه : السويد .
المصنع : مصانع إف إف في الحكومية ـ السويد .





اللغم المضاد للدبابات بوفورز اي تي ١٠٢ سي



السويد

الغام مضادة للدبابات طراز

٤١ ـ ٤٧

ANTI TANK MINES MODEL 41 - 47

هي ألغام مستديرة ومبيتة داخل غلاف معدني ومزودة بمقابض يدوية للحمل ، ولا تختلف فيها بينها سوى بالحجم والوزن .

مواصفاتها :

الوزن : ٨ كجم .
القطر : ٢٧٠ كجم .
الارتفاع مع المصلبة : ١٢٥ ملم .
نوع الشحنة الرئيسية : مادة تي إن تي الشديدة الانفجار .
وزن الشحنة الرئيسية : ٥ كجم .
نوع الشحنة المعززة : مادة تي إن تي مضغوطة .
قوة التشغيل (فوق وسط المصلبة) : ٢٠٠ كجم .
(فوق طرف المصلبة) : ٤٠٠ كجم .
الدول التي تستخدمها : السويد .

السويد

الألغام المضادة للدبابات

ام اي ١٠١ ، ١٠٢ ، ١٠٣

ANTI TANK MINES MA 101, 102, 103

المواصفات :

الأوزان : ١٢,٥ كجم (١٠١).
٨ كجم (١٠٢) .
١٠ كجم (١٠٣) .
مادة صنع الجسم : انظر إلى النص .
الحشوة : تي إن تي .
طريقة الزرع : يدوية .
التشغيل : بضغط من ١٤٠ ـ ٢٨٠ كجم .
الفعل : تدمير المعدات والآليات المتحركة .
البيئة الصالحة : – ٤٠ إلى + ٧٠ درجة مئوية .
الكشف عنه : لا يمكن الكشف عنه بواسطة المكشافات الكهرومغنطيسية .
التعبئة : مصهران اثنان في علبة معدنية مختومة ولغمان في كل صندوق .
المصنع : شركة بوفورس ـ السويد .

لا تختلف هذه الألغام فيها بينها إلا بكمية المتفجرات فقط . ليست لها غلافات بل أسطح خارجية صلبة مصبوبة إما من تي إن تي أو من الهيكزاتول المقوى بالزجاج الليفي . لا تتأثر على الاطلاق بالمياه .

مستعملة من قبل القوات السويدية .

السويد

اللغم المضاد للأفراد طراز

إل آي ـ ١١

ANTI PERSONNEL MINE LI - 11

يتألف اللغم من جزء سفلي ثابت وجزء علوي متحرك والجزءان مصنوعان من مطاط موصول إلى بعضه البعض بواسطة غلاف من المطاط مقاوم للرطوبة . يشمل اللغم درعاً مضاداً للرطوبة يجعله صالحاً للاستخدام في المستنقعات . اللغم مجهز بصمام ضغط ويفجر عند توجيه ضغط على وسط اللغم أو طرفه . لا يمكن تفجيره بواسطة موجات صدمية صادرة من ألغام تفجير أخرى .

مواصفاته :

الوزن : ٢٠٠ جرام .
القطر : ٨٠ ملم .
الارتفاع : ٣٥ ملم .
نوع الشحنة الرئيسية : مادة تي إن تي الشديدة الانفجار .
وزن الشحنة الرئيسية : ١٠٠ جرام .
قوة التشغيل : ٥ ـ ١٠ كجم .
درجة حرارة التشغيل : – ٤٠ إلى + ٦٥ درجة مئوية .
الدول التي تستخدمه : السويد .
المصنع : مصانع لندسبرغ ـ السويد .

فرنسا

لغم مضيء مع تأثير صوتي

طراز آر تي إي ٤٢٤

FLARE MINE RTE 424

يتألف هذا اللغم من حاوية اسطوانية طويلة تضم الصمام وجهاز التأثير الصوتي وجهاز الاضاءة . يطمر اللغم عادة في الأرض ويحفز بواسطة سلك اعتاق . عندما يتم التحفيز يقذف جهاز التأثير الصوتي إلى ارتفاع ١٠ امتار حيث يبدأ بإصدار الانذار ثم يحترق جهاز الاضاءة لمدة ثلاثة دقائق .

مواصفاته :

الوزن (بدون الصمام) : ٥٠٠ كجم .

الوزن (مع الصمام) : ١,٥٠٠ كجم .

القطر : ٦٠ ملم .

الارتفاع : ٣٧٣ ملم .

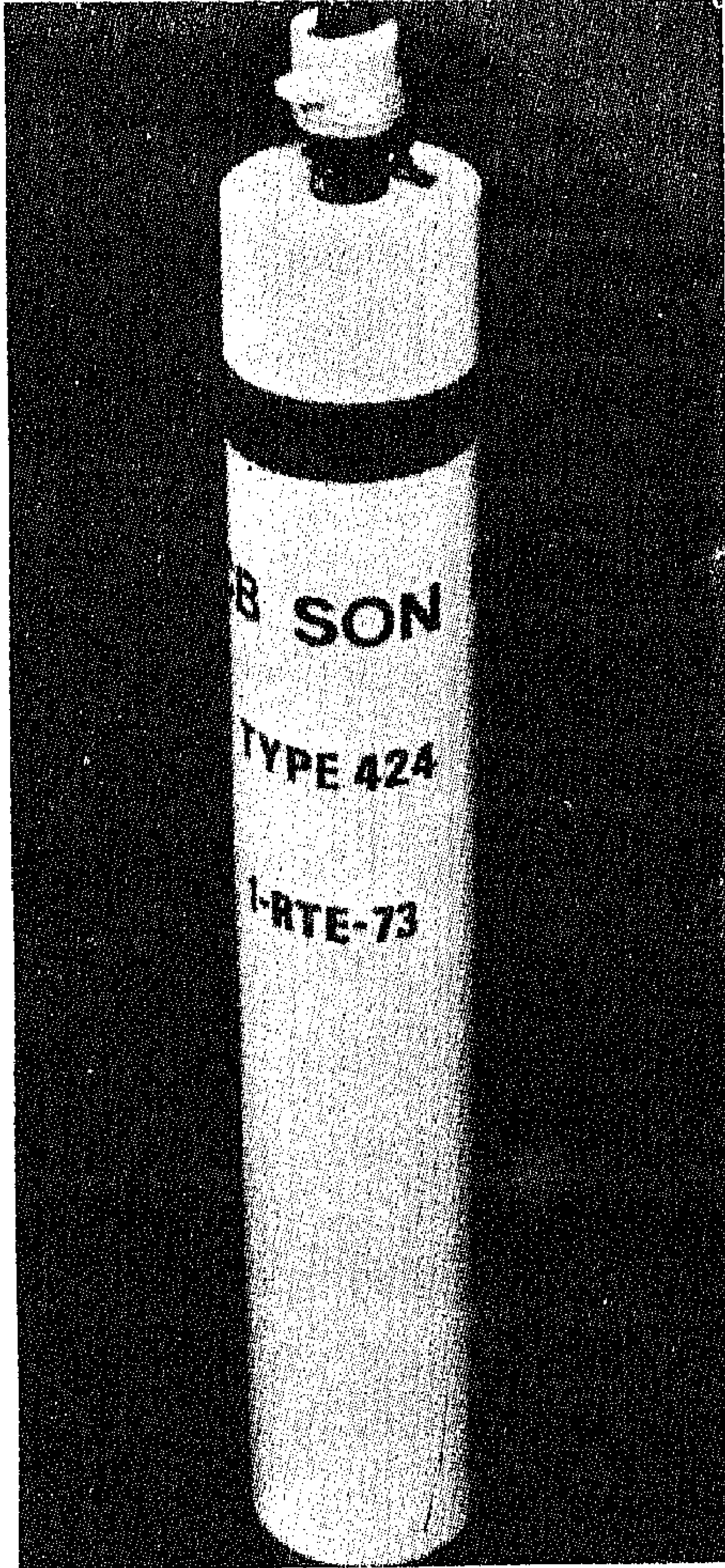
الارتفاع (مع الصمام) : ٤٢٠ ملم .

مدة الاضاءة : ٣ دقائق .

قوة الاضاءة : ٤٠,٠٠٠ شمعة .

الدول التي تستخدمه : فرنسا .

المصنع : مؤسسة روجيار- فرنسا .



لغم مضيء مع تأثير صوتي طراز ار تي أي ـ ٤٢٤

فرنسا

لغم اضاءة طراز ٥٠

ILLUMINATING MINE

MODEL 50

يتكون هذا اللغم من حاوية اسطوانية الشكل تحتوي على جهاز الاضاءة ، صمام سحب وسلك مركبين في أعلى اللغم . عند وضع اللغم في مكانه ، يشد السلك فيحفز الصمام ويضيء اللغم منطقة يزيد شعاعها عن ١٠٠ متراً .

المواصفات :

الوزن (مع الصمام) : ٤٦٥ جرام

القطر : ٥٥ ملم .

الارتفاع :

(بدون الصمام) : ١١٠ ملم .

(مع الصمام) : ١٧٠ ملم .

وزن ٣٠ متراً من كابل الاشعال : ١١٠ جرامات .

مدة الاضاءة : ٤٠ ثانية .

قوة الاضاءة : ٤٠,٠٠٠ شمعة .

الدول التي تستخدمه : فرنسا .

المصنع : مؤسسة روجيار- فرنسا .

لغم إضاءة طراز ٥٠



فرنسا

جهاز إضاءة مُوازَنْ

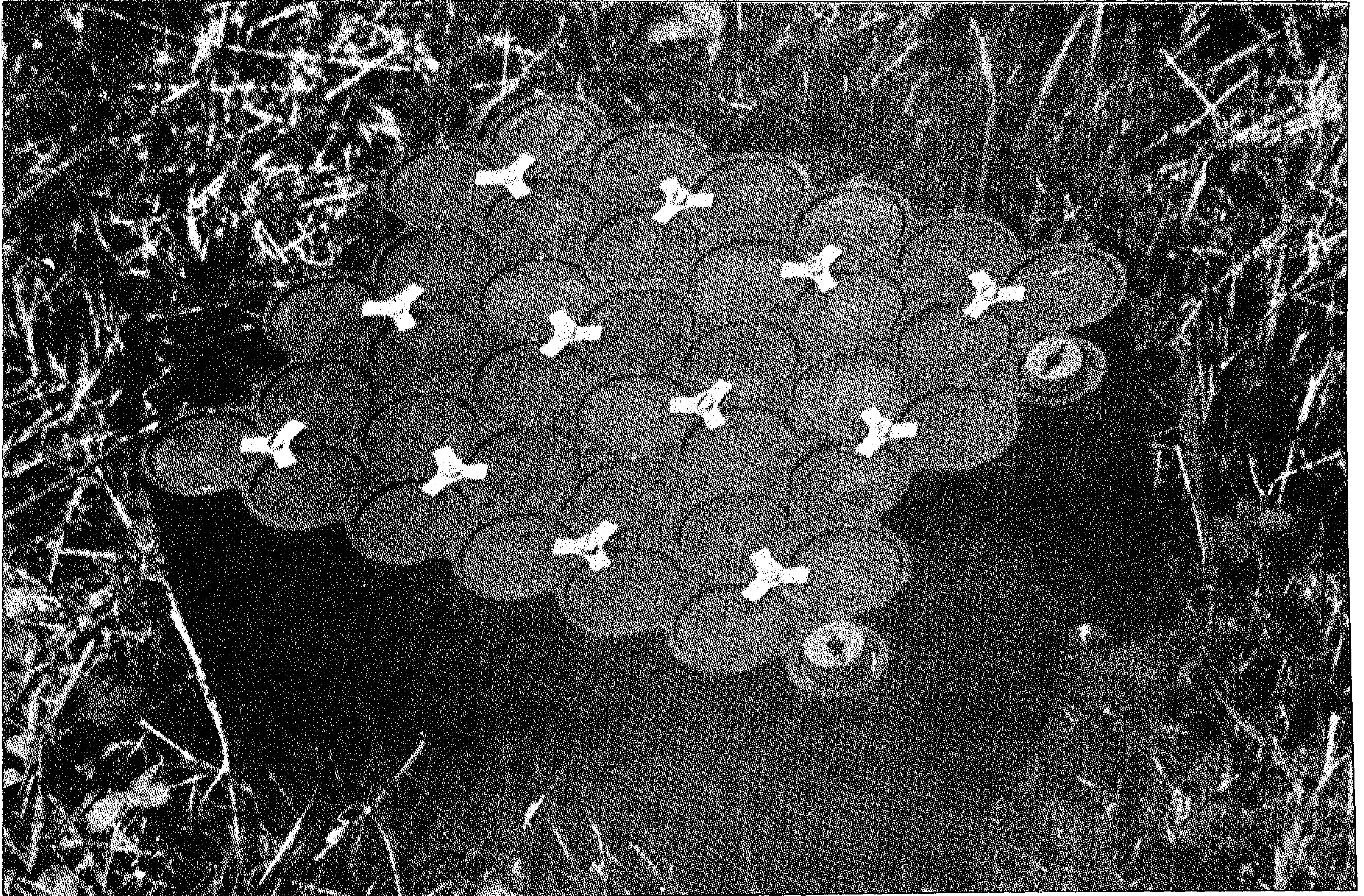
ILLUMINATING DEVICE

صمم هذا الجهاز لتزويد نظام إضاءة لا يتأثر بالأحوال الجوية مثل الريح ، وهكذا فإن وسط منطقة الاضاءة يبقى ثابتاً خلال فترة الاضاءة . يحدث هذا النظام ضوءاً أشد سطوعاً من خمس وحدات اضاءة (لوكس) ضمن قطر يبلغ ٣٠٠ متراً لمدة لا تقل عن ٤٠ ثانية . تقذف النجوم الستة والثلاثون واحدة تلو الأخرى في كل ثانية في مسار متماثل . تستطيع هذه النجوم الاضاءة من ارتفاع يبلغ ٤٠ متراً ثم تنطفىء قبل الهبوط إلى دون ٤٠ متراً .

المواصفات :

الوزن : ٤ كجم .
الطول : ٢٢٠ ملم .
العرض : ١٧٤ ملم .
الارتفاع : ١٠٥ ملم .
عدد النجوم المضيئة : ٣٦ .
شعاع الاضاءة : ٢٠٠ متر .
مدة الاضاءة : ٤٠ ثانية .
الدول التي تستخدمه : دول عديدة .
المصنع : شركة روجيار- فرنسا .

جهاز إضاءة موازن



فرنسا

لغم دخاني قابل للوصل

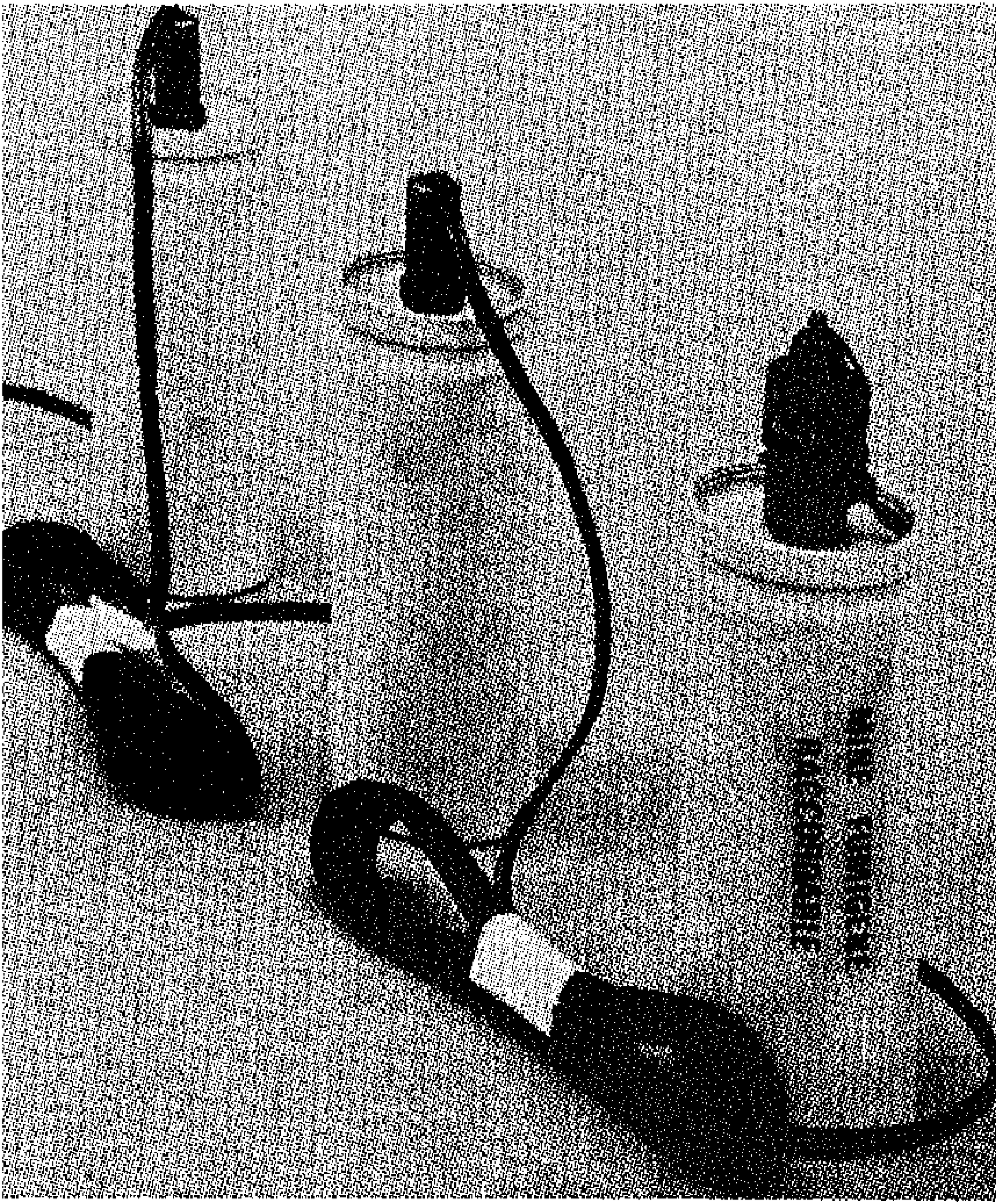
CONNECTABLE SMOKE MINE

يتألف اللغم الدخاني القابل للوصل من ثلاثة أو أكثر من الألغام الدخانية الموصولة إلى بعضها البعض .

ويتكون كل لغم من أربعة أجزاء مكونة رئيسية : جسم اللغم مع تجويف لوصل جهاز الاشعال ، شحنة احداث الدخان ، غطاء محكم السد مع تجويف لنصب الصاعق ووصله .

مواصفاته :

الوزن : ١,٨ كجم .
القطر : ٦٥ ملم .
الارتفاع : ١٧٥ ملم .
مدة احداث الدخان : ٣ دقائق .
الدول التي تستخدمه : فرنسا .
المصنع : شركة لاكروا ـ فرنسا .



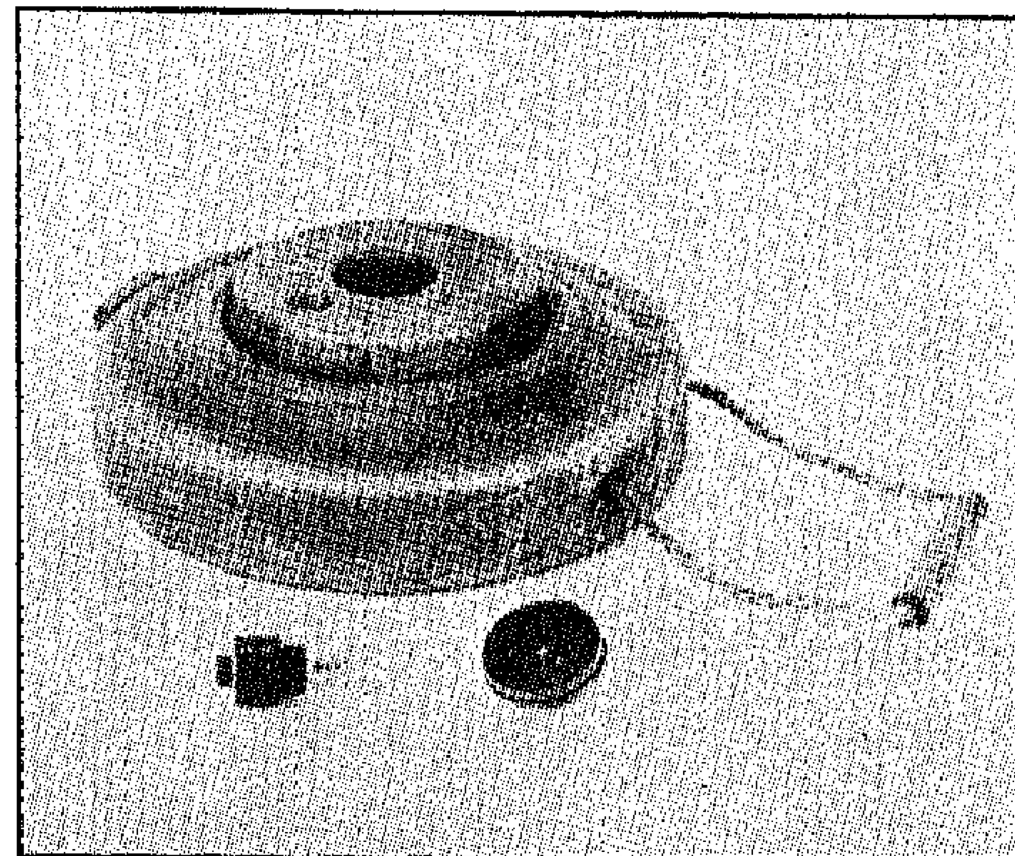
لغم دخاني قابل للوصل

فرنسا

اللغم المضاد للدبابات طراز ١٩٥١ إم أي سي آي

ANTI TANK MINE MODEL 1951 MAC 1

يتألف هذا اللغم من ثلاثة أقسام من مادة تي إن تي المصبوبة المعززة بطوق زجاجي : قسم صفيحة الضغط ، القلب المركزي الذي يحتوي الصمام والصاعق والقامط الخارجي الذي يوصل القسمين الأولين إلى بعضهما البعض .


اللغم المضاد للدبابات طراز ١٩٥١

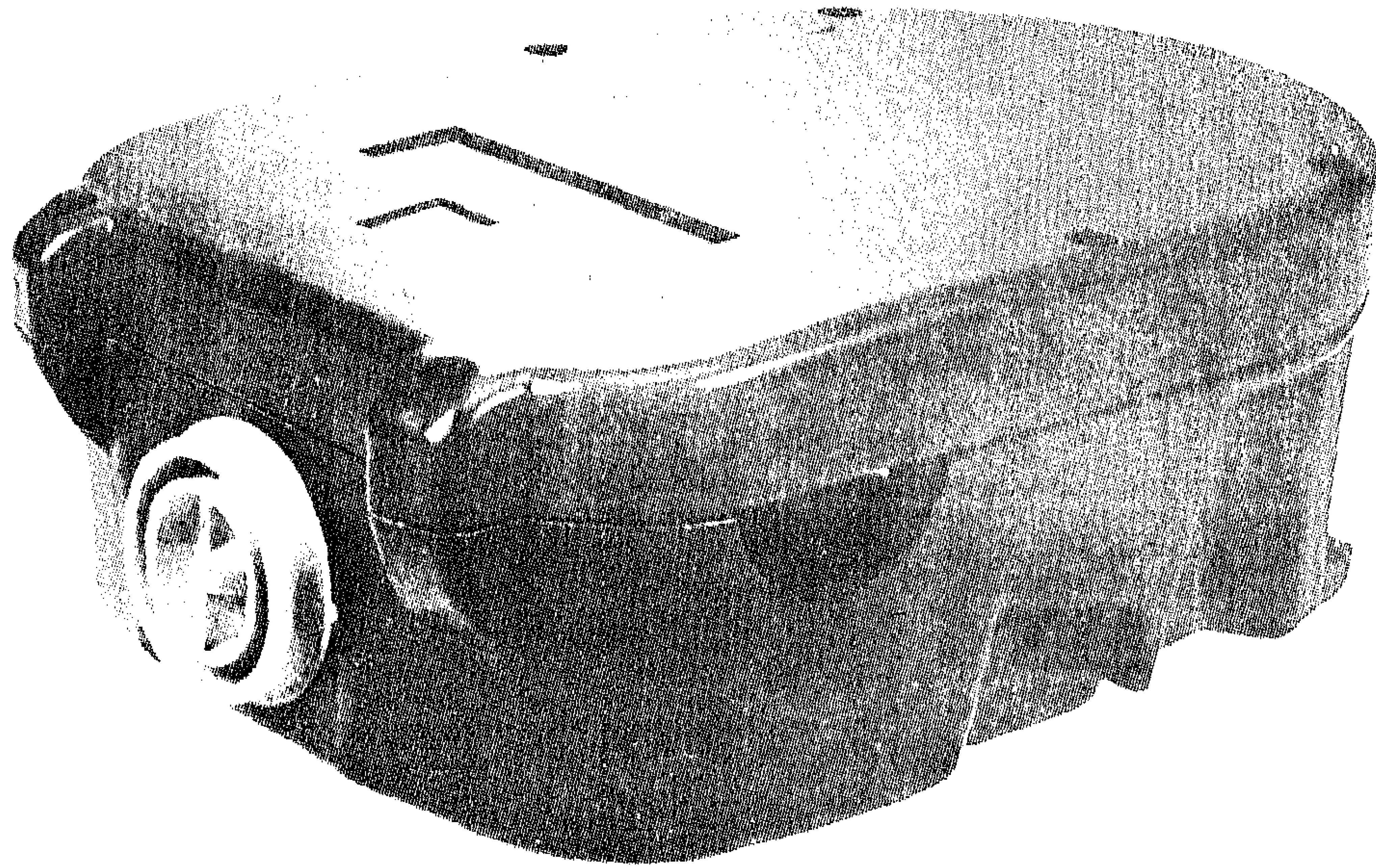
مواصفاته :

الوزن : ٧ كجم .
القطر : ٣٠٠ ملم .
الارتفاع : ٩٥ ملم .
نوع الشحنة الرئيسية : مادة تي إن تي مصبوبة شديدة الانفجار .
وزن الشحنة الرئيسية : ٦,٤٨٦ كجم .
شحنة التعزيز : آر دي إكس .
وزن المعزز : ٤٩٨ جرام .
قوة التشغيل : ٣٠٠ كجم .
الدول التي تستخدمه : فرنسا ودول أخرى لم يكشف عنها .
المصنع : مصانع الزيتكس ـ فرنسا .

فرنسا

اللغم المضاد للدبابات طراز إتش بي دي - ١ أي

ANTI TANK MINE HPD - 1 A



اللغم المضاد للدبابات ايتش بي دي - ١ اي

صمم هذا اللغم ليوضع أو يطمر بواسطة أجهزة طمر أو وضع ميكانيكية . إذا وضع اللغم على سطح الأرض يستطيع اختراق ٢٥٠ ملم من صفائح جسم العربة المدرعة من مسافة مباعدة تبلغ نصف متراً . إذا طمر اللغم لعمق ١٥٠ ملم فإنه يستطيع اختراق ٥٠ ملم من جسم العربة المدرعة من نفس المسافة .

المواصفات :

الوزن :

(طراز خفيف) : ٥,٣ كجم .

(طراز ثقيل) : ٦,٣ كجم .

الطول : ٢٨٠ ملم .

الارتفاع : ١٠٣ ملم .

العرض : ١٨٧ ملم .

وزن الشحنة الرئيسية :

(الطراز الخفيف) : ١,٤ كجم .

(الطراز الثقيل) : ٢,٤ كجم .

إمداد الطاقة : بطاريتان ليثيوم يعاد شحنهما .

الدول التي تستخدمه : فرنسا .

المصنع : التجمع الصناعي للأسلحة الأرضية - فرنسا .

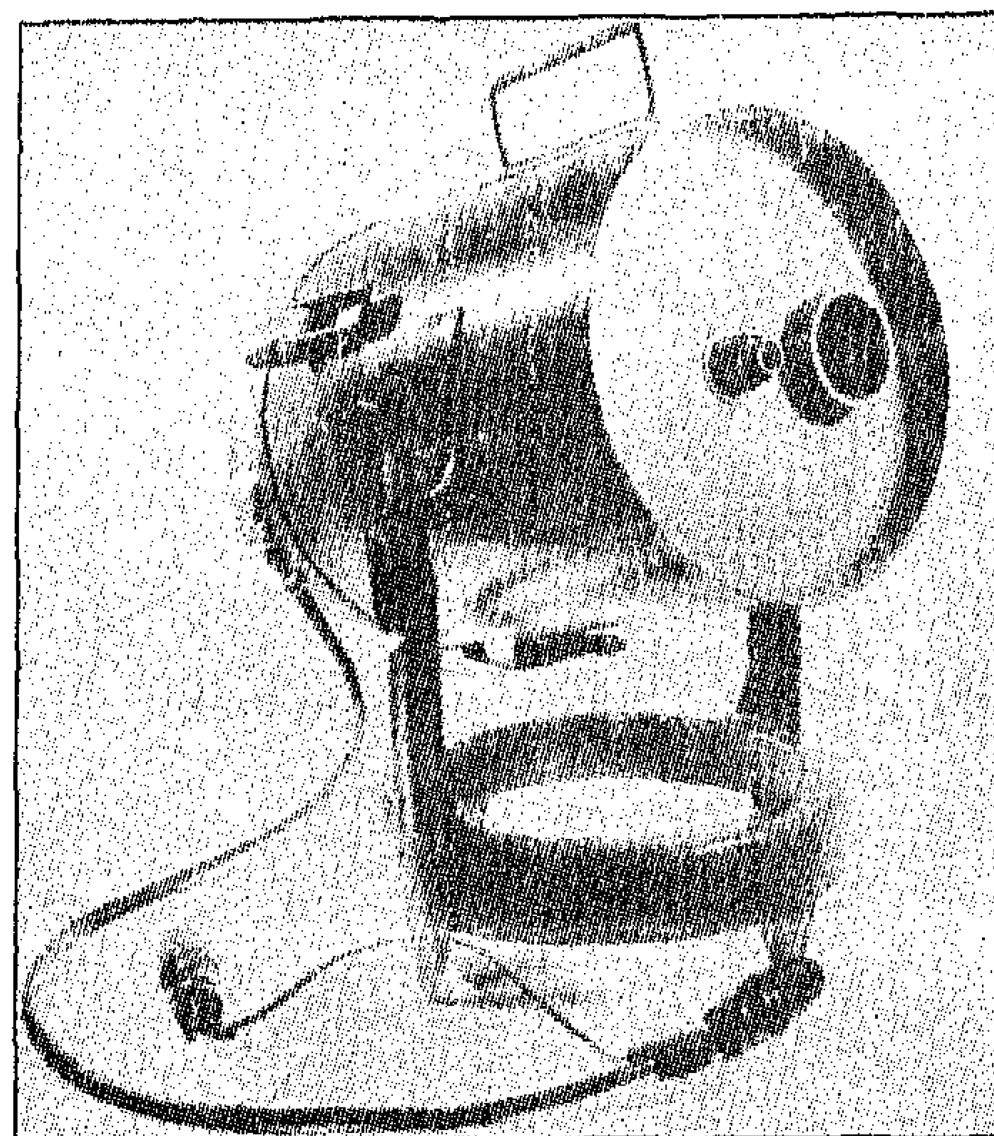
فرنسا

اللغم المضاد للدبابات الأفقي الفعل طراز إم كاي ١

ANTI TANK MINE MK 1

يتألف هذا اللغم من طبلة اسطوانية مركبة محورياً على اطار دائري .

يثبت اللغم عادة إلى الأرض ثم يموه ويوجه عبر الطريق التي يتوقع مرور الدبابة عليها . يمدد سلك على مستوى اللغم وعندما تمر عربة مجنزرة فوق هذا السلك ، يشتغل



اللغم المضاد للدبابات ام كاي اف ١

اللغم وتخترق الشحنة المدببة الدرع الجانبي للدبابة .

الدول التي تستخدمه : فرنسا وبريطانيا وغيرها من البلدان .

المواصفات :

الوزن : ١٢ كجم .

الطول : ٢٦٠ ملم .

القطر : ٢٠٠ ملم .

المصنع : التجمع الصناعي للأسلحة الأرضية - فرنسا .

فرنسا

اللغم المضاد للدبابات الأفقي الفعل طراز إم كاي ١ المزود بجهاز احساس بالاشعاع يعمل بالأشعة تحت الحمراء

ANTI TANK MINE MK 1 WITH INFRA RED RADIATION SENSOR

هو عبارة عن لغم مضاد للدبابات أفقي الفعل قياسي الصنف مزود بطارق يعمل تحت الأشعة الحمراء لتحسين أداء اللغم في المناطق الوعرة مثل المستنقعات والأراضي الصخرية والأراضي المغطاة بالثلوج .

يستطيع هذا اللغم كشف الأهداف التي تبعد عنه حتى مسافة ٨٠ متراً والتي تسير بسرعة تتراوح بين ٥ و٦٠ كلم / ساعة . يستطيع مبرمج مُبيت تمكين اللغم التعامل مع اي من الأهداف التي يكتشفها . كما يملك مناعة مبيتة داخله ضد الاجراءات المضادة .

مواصفاته :

الوزن : ١,٣٥ كجم .

الطول : ٢٥٠ ملم .

القطر : ٨٠ ملم .

إمداد الطاقة : بطارية مياكا .

مدى كشف الأهداف : من صفر إلى ٨٠ متراً لهدف يتحرك بسرعة تتراوح بين ٥ و٦٠ كلم في الساعة .

الدول التي تستخدمه : فرنسا وهولندا وايطاليا .

المصنع : التجمع الصناعي للأسلحة الأرضية ـ فرنسا .



اللغم المضاد للدبابات ام كاي ١

فرنسا

ألغام ذات وتد مضادة للأفراد

طراز إم كاي ٦١ وإم كاي ٦٣

ANTI PERSONNEL STAKE MINE MK 61, MK 63

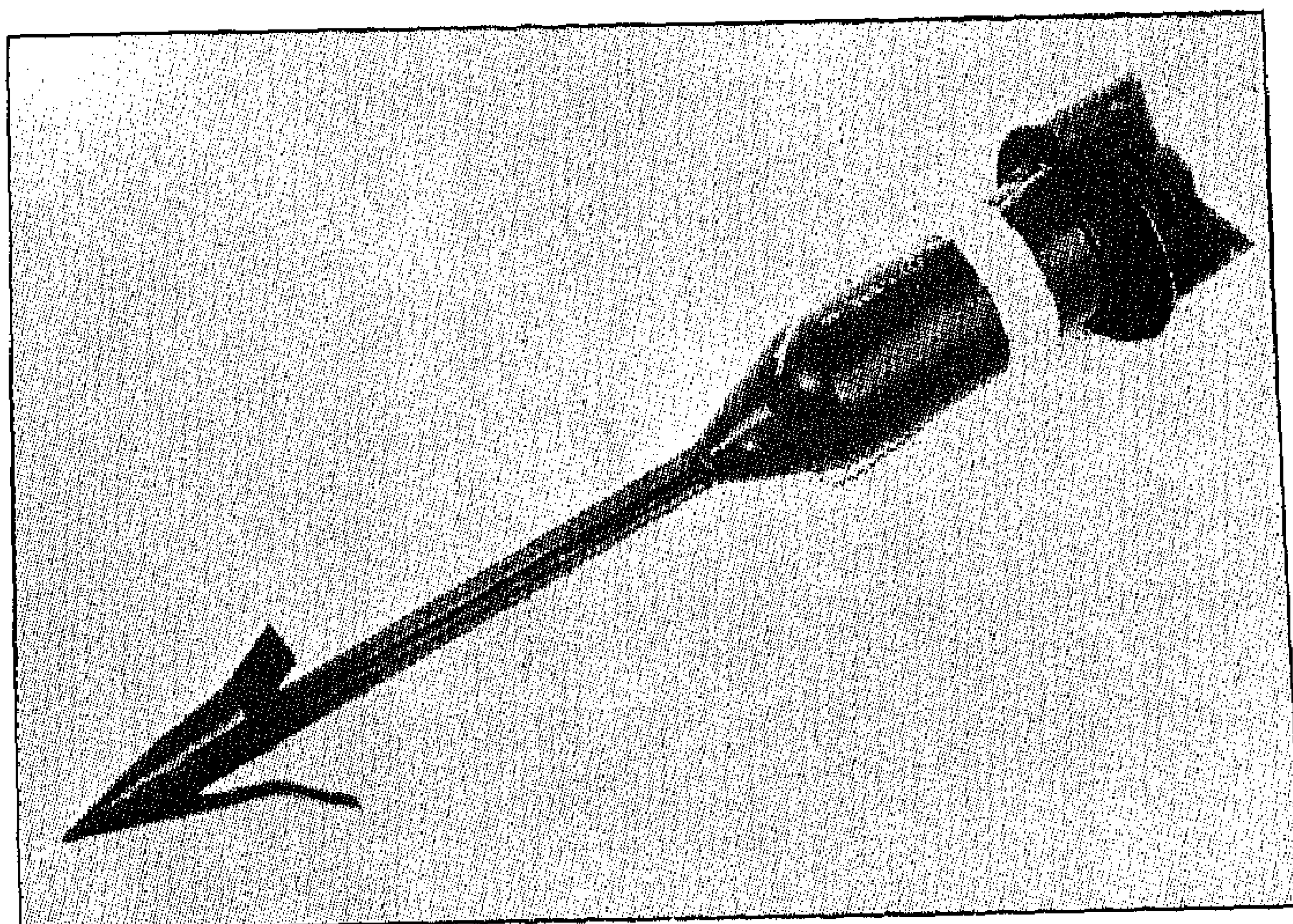
يثبت هذان اللغمان في الأرض بواسطة وتد أو شاخص مكمل للغم . يتواجد الواحد منهما داخل غلاف بلاستيكي محكم السد يمكن تفجيره بواسطة الضغط أو سلك اعتاق . لنقل اللغم من مكان إلى آخر بأمان يتوجب نزع الكبسولة التي تحتوي على الصمام . عند التفجير تنشر هذه الألغام ٢٢٥ شظية معدنية على امتداد شعاع يبلغ ٣٦٠ درجة بمدى مؤثر أقصى يبلغ ١٠ امتار .

المواصفات :

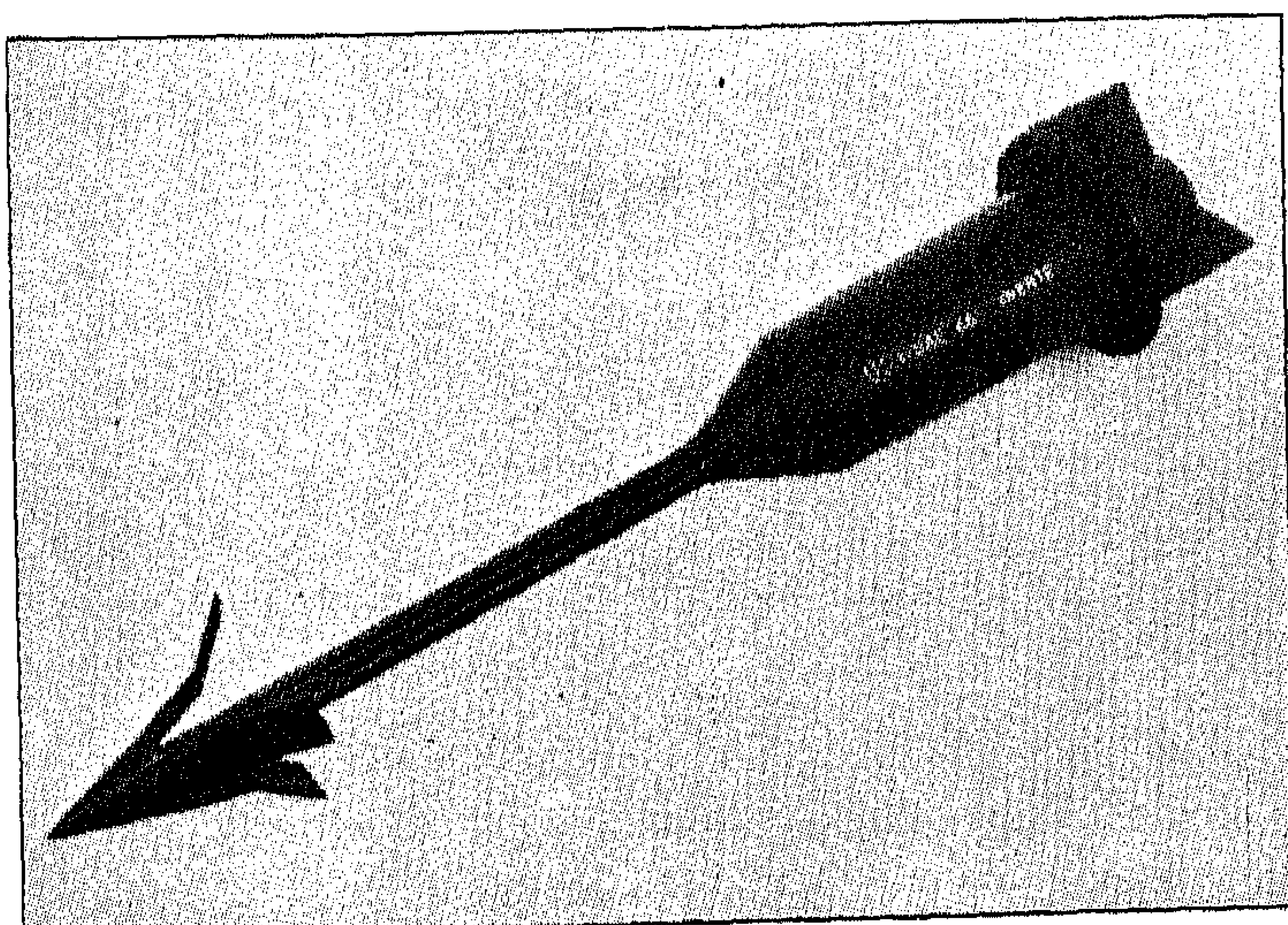
الطراز	ام كاي ٦١	إم كاي ٦٣
الوزن :	١٢٥ جرام	١٠٠ جرام
القطر :	٣٥ ملم	٣٥ ملم
الارتفاع :	٢٧٠ ملم	٢٧٠ ملم
نوع الشحنة الرئيسية :	مادة تي إن تي الشديدة الانفجار	تتريل (مسحوق شديد الانفجار)
وزن المتفجرات :	٥٧ جرام	٣٠ جرام

الدول التي تستخدمه : فرنسا وهولندا وليبيا والمغرب وتونس والعراق .

المصنع : مؤسسة التسليح والدراسات ـ الزيتكس ـ فرنسا .



اللغم المضاد للأفراد ام كاي ٦١



اللغم المضاد للأفراد ام كاي ٦٣

فرنسا

اللغم القفاز المضاد للأفراد

طراز ١٩٥١ / ١٩٥٥

ANTI PERSONNEL BOUNDING MINE MODEL 1951 / 1955

يتألف هذا اللغم من غلاف معدني اسطواني يعمل كمدفع هاون وعلبة صغيرة تحتوي على الشحنة الرئيسية والصمام المكمّل وشظايا معدنية ويغلق بواسطة كبسولة تحتوي على قابس الصمام الرئيسي المركزي الذاتي التدمير. تستطيع الشحنة الرئيسية قذف الشظايا في جميع الاتجاهات لتشمل شعاعاً يمتد إلى ٤٥ متراً.

مواصفاته :

الوزن : ٤,٤٩ كجم.
القطر : ٩٧ ملم.
الارتفاع : ١٥٨ ملم.
نوع الشحنة الرئيسية : حامض البكريك.
وزن الشحنة الرئيسية : ٤٠٨ جرام.
قوة التشغيل : ٣ كجم.
الصمام : قضيب مائل طراز ١٩٥٢.
الدول التي تستخدمه : فرنسا ومصر والعراق وايران.
المصنع : التجميع الصناعي للأسلحة الأرضية ـ فرنسا.

فيتنام

اللغم المضاد للأفراد بقطر

١٠٠ ملم و١٥٠ ملم و٢٠٠ ملم

ANTI PERSONNEL MINE 100, 150 AND 200MM.

يوجد ثلاثة ألغام في هذه السلسلة تبلغ أقطارها ١٠٠ ملم و١٥٠ ملم و٢٠٠ ملم. يتألف كل لغم من ثلاثة أجزاء مكونة رئيسية : الجسم وشحنة خارقة للدروع شديدة الانفجار والذيل. يتواجد الصمام وجهاز التعزيز داخل جسم اللغم ويتواجد النابض ومسمار الاطلاق في الذيل.

مواصفاته :

الطراز	١٠٠ ملم	١٥٠ ملم	٢٠٠ ملم
الوزن :	٢,٧٢ كجم	٦,١٢ كجم	١٢ كجم
الطول (الاجمالي):	٣١٠ ملم	٣٦٦ ملم	٤٣٢ ملم
	١٠٢ ملم	١٢٧ ملم	١٥٣ ملم
وزن شحنة ال تي إن تي :	١,٥٨ كجم	٣,٩٩ كجم	٧,٤٨٣ كجم

الدول التي تستخدمه : فيتنام وقوات الثورة الفلسطينية.

المصنع : مصانع الدولة.

فيتنام

لغم تشظية مضاد للأفراد

طراز دي إتش - ٥

ANTI PERSONNEL FRAGMENTATION MINE

يبيت اللغم داخل غلاف مستدير على شكل صحن ، مصنوع من معدن صفيحي أخضر اللون . اللغم مجهز بجهازي تعزيز للصمامات إحداهما في الوسط والآخر في أحد جانبيه . تتكون الشظايا من قطع قضبان حديدية مشكلة بالطرق تبلغ ثخانتها ٨ ملم و٣ ملم .

مواصفاته :

القطر : ١١٥ ملم .
الارتفاع : ٣٠ ملم .
نوع الشحنة الرئيسية : ترينول مصبوب أو إتش - ٦ .
نوع الشحنة المعززة : متفجرة بلاستيكية صينية الصنع .
الدول التي تستخدمه : فيتنام ولاوس وقوات الثورة الفلسطينية .
المصنع : مصانع الدولة .

فيتنام

لغم تشظية اتجاهي مضاد

للأفراد طراز إم دي إتش - ٧

DIRECTIONAL FRAGMENTATION ANTI PERSONNEL MINE MDH - 7

لغم مكون من صفائح معدنية مستديرة وهو مجهز إما بصاعق يمتد خلال جسم اللغم كله أو بآخر يمتد نصف الطريق خلال الجسم . يثبت اللغم عادة إلى شجرة أو يربط بوتد إلى الأرض في وضع عمودي مع وجود مقدمته المقعرة متجهة نحو العدو . يملك اللغم مدى مؤثر أقصى يبلغ ٧٠ متراً . كما تتناثر الشظايا ضمن شعاع يصل مداه ٢٥ متراً من اللغم .

مواصفاته :

الوزن : ٣,٥ كجم .
القطر : ٢٠٠ ملم .
الارتفاع : ٥١ ملم .
نوع الشحنة الرئيسية : مادة تي إن تي .
وزن الشحنة الرئيسية : ١,٥٨٧ كجم .
الدولة التي تستخدمه : فيتنام .
المصنع : مصانع الدولة .

الصين الشعبية

اللغم المزدوج الأغراض رقم ٤

DUAL PURPOSE MINE No 4

يستخدم هذا اللغم المصنوع من الحديد الصب ضد المشاة والعربات المدرعة . يشتغل اللغم كما يلي :

يتحول الضغط الممارس على المصلبة إلى أعلى الصمام فيقص دبوس حجز الطارق ويحرر الطارق المزود بنابض ليندفع إلى الكبسولة الصدمية التي تشعل وتفجر الشحنة الرئيسية .

المواصفات :

الوزن : ٥,١٧ كجم .
القطر : ٢٢٨ ملم .
الارتفاع : ١٠٠ ملم .
نوع الشحنة الرئيسية : مادة تي إن تي الشديدة الانفجار .
الوزن : (الشحنة الرئيسية) : ٢,٠٤ كجم .
قوة التشغيل :
(بالضغط) : ١٣٦ - ٢٢٦ كجم .
(بالشد) : ٤,٥٣٦ - ٢٢,٦٨ كجم .
الدول التي تستخدمه : الجيش الصيني ، وبلدان أخرى في جنوب شرقي آسيا .
المصنع : مصانع الأسلحة التابعة للدولة في الصين الشعبية .

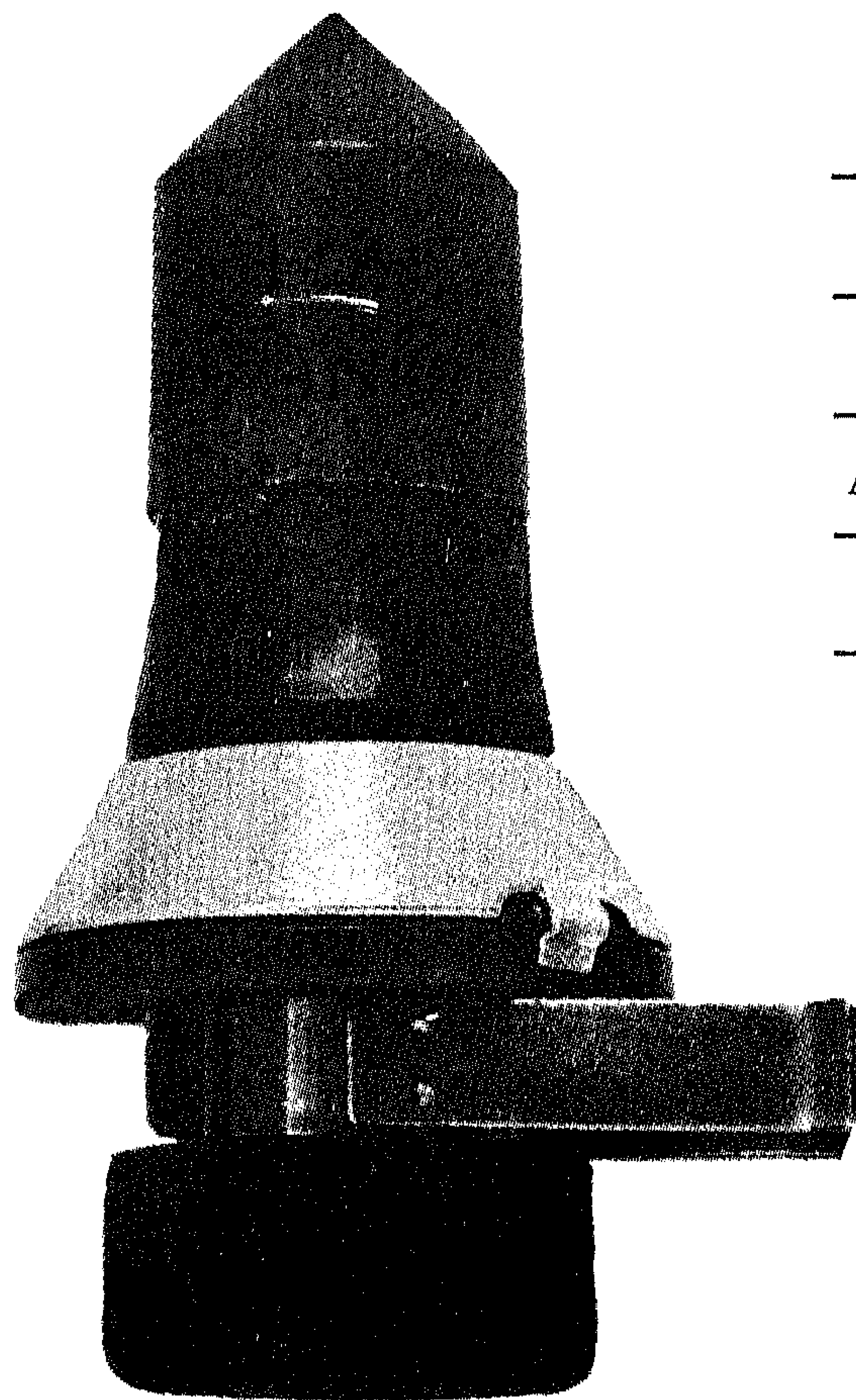
كندا

اللغم المضاد للأفراد سي ٣ اي ١

ANTI PERSONNEL MINE C 3 A 1

المواصفات :

الأبعاد : الارتفاع ٧,٦ سم .
القطر ٥ سم (في أعلاه) .
٢,٧ سم (عند الجذع) .
الوزن : ٨٦ جرام .
مادة صنع الجسم : بلاستيك .
الحشوة : شديدة الانفجار ٩,٥ جر
طريقة الزرع : يدوية .
الاشتغال : بضغط من ٦ - ٨ كجم
الفعل : انفجار .


اللغم المضاد للأفراد سي ٣ اي ١

أداة الأمان : مشبك خاص فولاذي مزود بنابض .
البيئة : كل البيئات .
الكشف عنه : لا يمكن الكشف عنه بالمكشافات الكهرومغنطيسية ما لم تكن حلقة الصاعق مركبة .
التعبئة : ثماني حاويات ليفية تحتوي كل منها على ١٢ لغماً معبأة في صندوق واحد .
المصنّع : مصانع الأسلحة الكندية .
الدول التي تستخدمه : الولايات المتحدة الأميركية وكندا والمكسيك .

اعتمد كلغم قياسي من قبل الولايات المتحدة الأميركية وكندا . يورد في تجميعتين : الجسم والحشوة . الجسم مزود بسدادة مرحلية تنزع عند الزرع وتركب مكانها الحشوة .

مصر

اللغم المضاد للدبابات

ANTI TANK MINE

لغم مستدير مضاد للدبابات وهو نسخة عن اللغم الايطالي « ساكل » . علبته من البلاستيك ومزود بثلاثة صمامات في أعلاه . تغطي هذه الصمامات بصفيحة ضغط قطرها ١٩٠ ملم . إن الأجزاء المعدنية الوحيدة في اللغم هي قادح الصمام والصاعق . يفجر اللغم على الشكل التالي : يحطم الضغط الواقع على اللغم صفيحة الضغط التي تمزق آلية القص وتفجر اللغم .

مواصفاته :

القطر : ٢٨٠ ملم .
الارتفاع : ٢٠٥ ملم .
نوع الشحنة الرئيسية : مادة تي إن تي الشديدة الانفجار .
وزن الشحنة الرئيسية : ٧ كجم .
شحنة التعزيز : كريتان صغيرتان طراز آر دي إكس .
قوة التشغيل : ٦٣,٥ ـ ٣٦٢ كجم .
الدول التي تستخدمه : مصر والعراق وسوريا والكويت وليبيا .
المصنع : مصانع الأسلحة الحربية ـ مصر .

النمسا

اللغم المضاد للأفراد نوع بانزر ٧٥

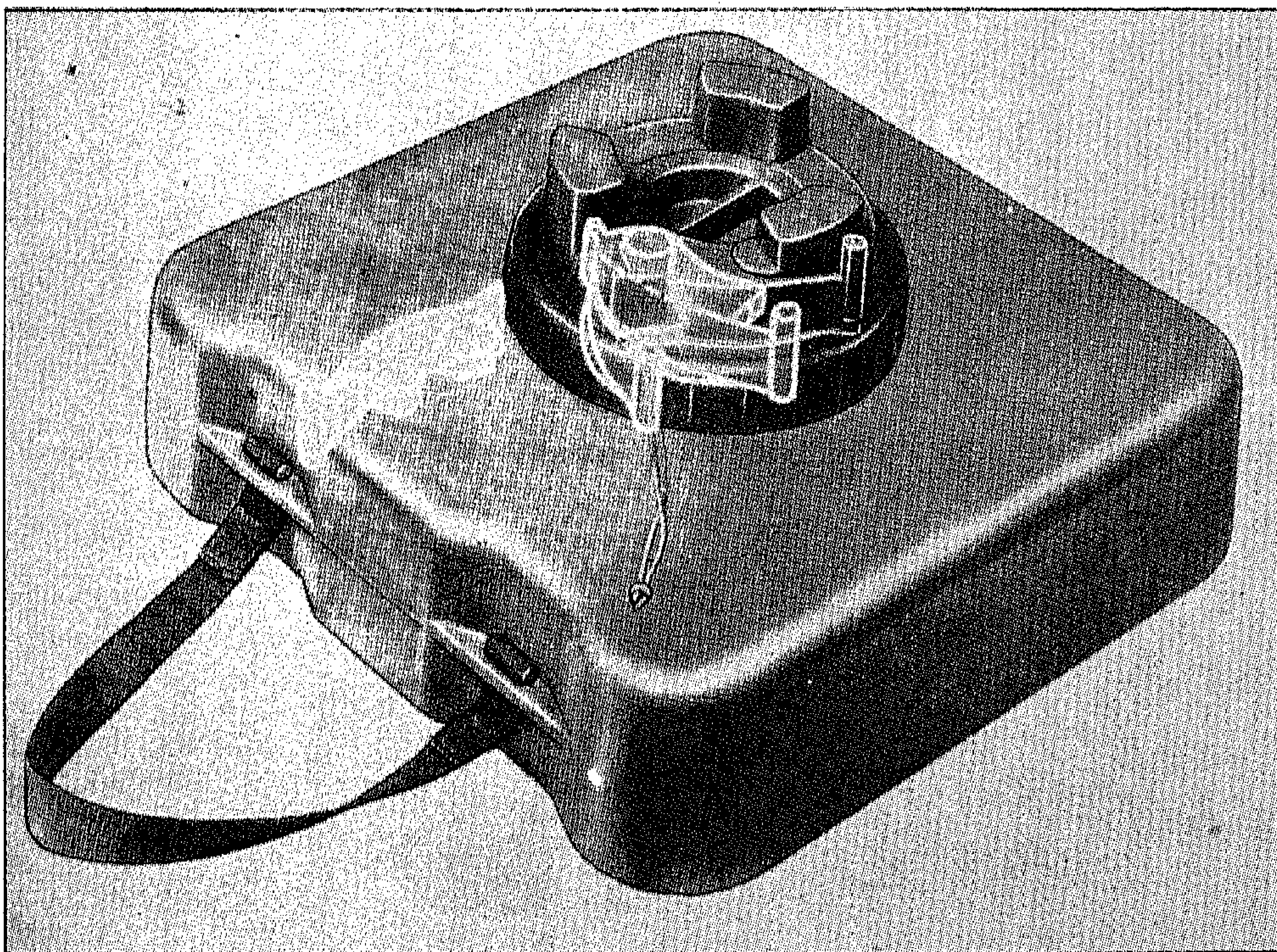
ANTI PERSONNEL PANZER MINE

مربع الشكل ومصنوع من مادة البلاستيك ، مع وجود مقبض جلدي موصول إلى الصندوق الرئيسي لأغراض الحمل كما هو مزود بوحدة صفيحة ضغط ذات ثلاثة شعب موجودة فوق الجزء المتوسط من القسم الأعلى من اللغم . المصهر موجود في حجيرة المصاهر ضمن هذه الوحدة .

المصاهر وأغطيتها سدودة للماء بحيث يمكن استخدام اللغم تحت الماء . يسلح اللغم بسحب الدبوس المشقوق إلى الخارج ثم بإدارة ونزع ذراع الأمان ، ويحفز بواسطة حمل يطبق على قرن صفيحة الضغط أو القرون الثلاثة جميعها .

مواصفاته :

الوزن : ٨,٢ كجم .
الطول : ٢٨٠ ملم .
العرض : ٢٨٠ ملم .
الارتفاع : ١٢٠ ملم .
أبعاد كتلة الانفجار : ٢٨٠ × ٢٨٠ × ٧٠ ملم .
وزن الشحنة الرئيسية : ٧,٤ كجم .
نوع الشحنة الرئيسية : شديدة الانفجار .
الضغط التشغيلي : ٢٠٠٠ ـ ٤٠٠٠ نيوتن .
الدول التي تستخدمه : النمسا ودول أخرى لم يكشف عن اسمائها .
المصنع : شركة اس ام اي ـ النمسا .



النمسا

اللغم المضاد للدبابات ٢٢ / ٧ سي

البعيد المدى

ANTI TANK MINE 22 / 7 C

طول جسم اللغم : ٢٩٠ ملم .

قطر جسم اللغم : ١٨٠ ملم .

وزن اللغم : ١٣,٥ كجم .

وزن الشحنة المتفجرة : ٧ كجم من المركب بي .

المدى الأقصى الفعال : ٥٠ متر .

قدرة الاختراق : حتى بعد ٣٠ متر : فولاذ بثخانة ٨٠ ملم .

حتى بعد ٥٠ متر : فولاذ بثخانة ٧٠ ملم .

حياة البطارية : ٣ اشهر .

درجة الدقة : ± ٠,٥ درجات .

المصنع : شركة اس ام آي ـ النمسا .

يمثل هذا اللغم الجيل الجديد للوسائل المضادة للدبابات الآلية الفعل التي تعتمد على الذكاء الالكتروني في تنفيذ مهماتها .

من غير الممكن بوجه الاجمال اكتشاف موقع وجود هذا اللغم لأنه يوضع بصورة مموهة على بعد يصل حتى ٥٠ متراً من نقطة التفجير وبذلك يصبح بالامكان حماية الممرات والطرق من الدبابات المهاجمة وبصورة مؤثرة فعالة بواسطة عدد صغير من هذه الألغام الذكية .

يتكون اللغم من شحنة متفجرة غاية في التطور لها قدرة اختراق كبيرة حتى إلى بعد ٥٠ متر وقسم الكتروني مزود بجهازي احساس يمكنها التفريق وبشكل دقيق بين مختلف أنواع الآليات واكتشاف الدبابة المتقدمة نحوه .

تستخدمه حالياً القوات النمساوية واليونانية والقبرصية وجيوش بعض دول أخرى لم يكشف عن أسمائها .



اللغم المضاد للدبابات ٢٢ / ٧ سي

النمسا

لغم التشظية الاتجاهية ٢١ / ٣ سي المضاد للآليات

DIRECTIONAL FRAGMENTATION ANTI VEHICLES MINE

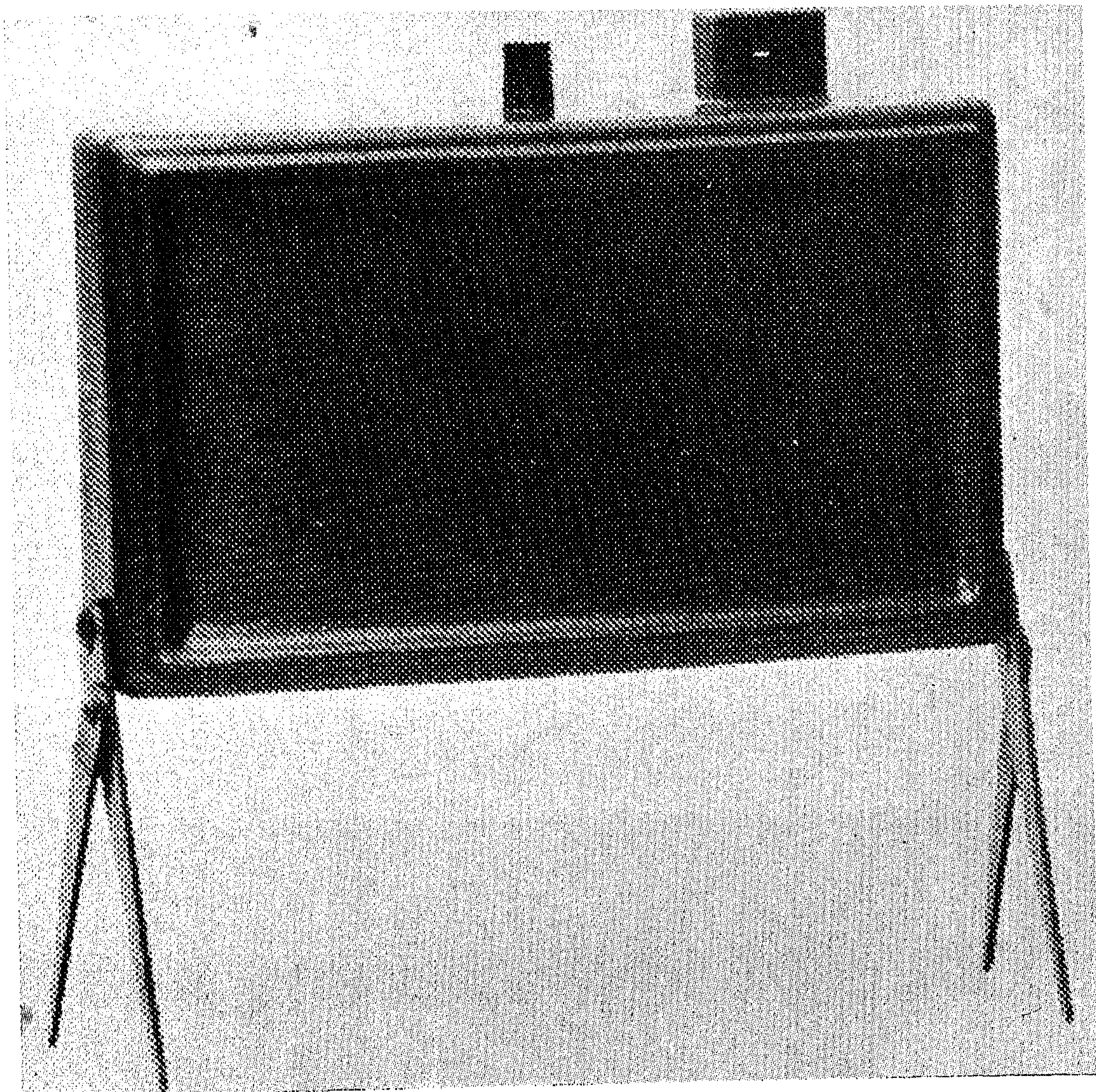
وزن اللغم : ٦,٥ كجم .
عرض اللغم : ٣٤٠ ملم .
ارتفاع اللغم : ١٦٠ ملم .
عدد الشظايا : ١٣٠٠ .
وزن الشظية : ١,١ جرام .
وزن الشحنة المتفجرة : ٣,٥ كجم من مركب بي .
زاوية انتشار الشظايا : ٦٠ درجة .
قدرة الاختراق : حتى بعد ٥٠ متر : فولاذ بثخانة ٤ ملم .
حتى بعد ١٠٠ متر : خشب بثخانة ٢٥ ملم .
المصنع : شركة اس ام اي ـ النمسا .

تصميم هذا اللغم مشابه لتصميم اللغم ٢٠ / ١ سي المضاد للأفراد ولكنه أثقل وزناً وأكبر قدرة على اختراق التدريع حتى مسافة أبعد ولذلك يعتبر فعالاً ومؤثراً في تدمير مختلف أنواع الآليات باستثناء الدبابات .

يستخدم هذا اللغم لوقاية المنشآت العسكرية والمراكز الحساسة ضد المخربين والعمليات الهجومية المباغتة إذ أنه يؤمن لهذه المراكز والمؤسسات ستاراً نارياً كثيفاً ومدمراً .

صنع جسم اللغم من البلاستيك المقوى وهو مزود بمصهرين للاشعال أحدهما في أعلى الجسم ويستعمل بمثابة صاعق كهربائي والآخر في ذيل الجسم ويستعمل لتفجير الألغام الأخرى القريبة من اللغم .

تستخدمه حالياً القوات النمساوية واليونانية والتركية .



اللغم المضاد للآليات ذو التشظية الاتجاهية ٢١ / ٣ سي

النمسا

لغم تشظية اتجاهية مضاد للأفراد ٢٠ / ١ سي

DIRECTIONAL FRAGMENTATION ANTI PERSONNEL MINE

وزن اللغم : ١,٩ كجم .
عرض اللغم : ٢٦٠ ملم .
ارتفاع اللغم : ١١٠ ملم .
عدد الشظايا : ٨٤٥ .

وزن كل شظية : ٠,٥ جرامات .

وزن الشحنة المتفجرة : ٠,٩ كجم من مركب بي .

زاوية انتشار الشظايا : ٦٠ درجة .

قدرة الاختراق : حتى بعد ٣٠ متر : فولاذ بثخانة ٣ ملم .

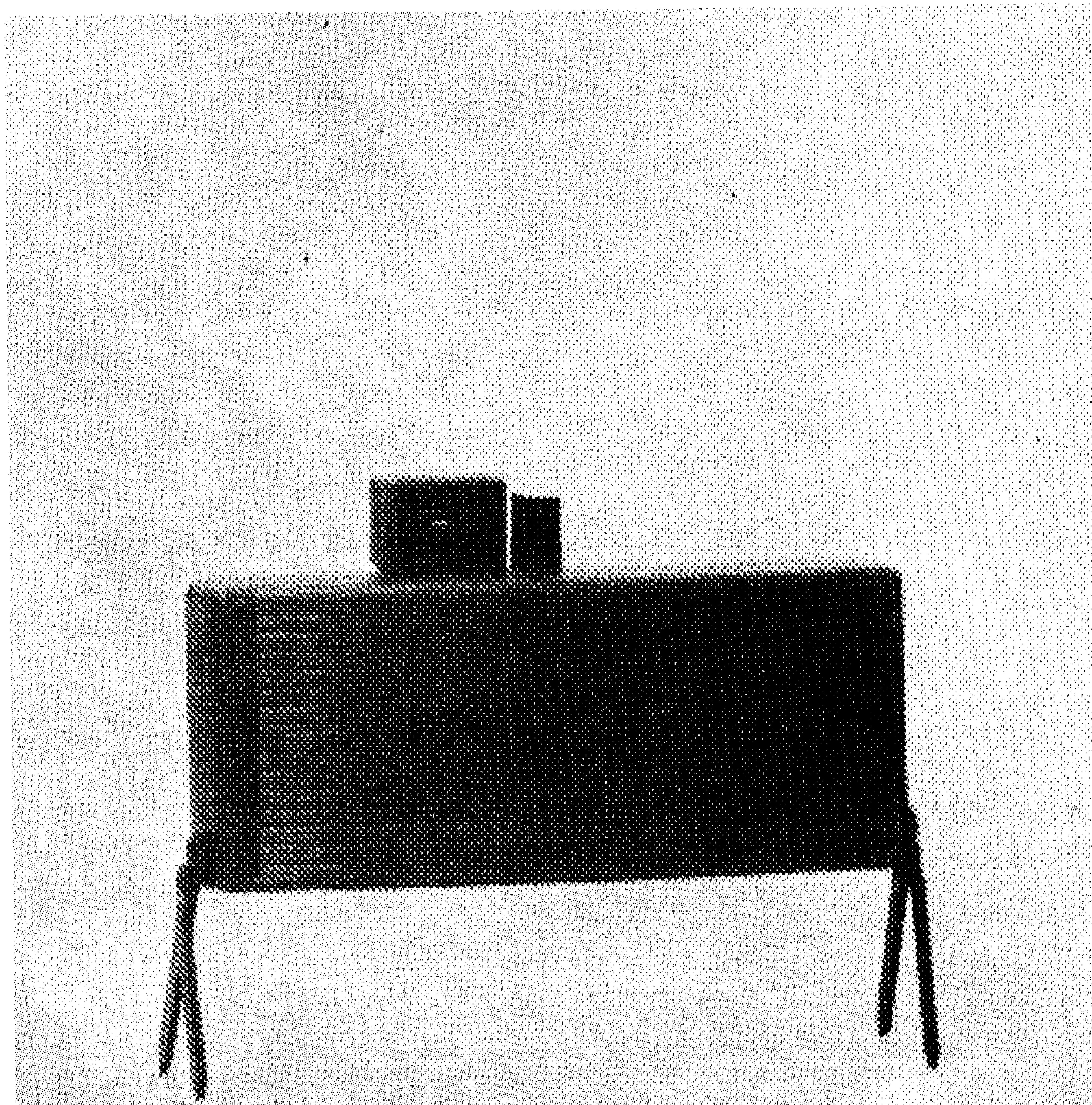
حتى بعد ٥٠ متر : خشب بثخانة ٢٥ ملم .

المصنع : شركة اس ام اي ـ النمسا .

يستخدم هذا اللغم لحماية المراكز العسكرية والثكنات الحربية في مناطق القتال من تسلل أفراد العدو إليها كما يستخدم لوقاية المطارات ومراكز توليد الطاقة الكهربائية من الأعمال التخريبية التي يقوم بها الأفراد إذ أنه يؤمن ستاراً نارياً كثيفاً وفورياً ضد هذه الأعمال . بالاضافة فإن هذا اللغم مؤثر إلى درجة كبيرة بالسيارات غير المصفحة مثل الشاحنات وسيارات الجيب .

صنع جسم اللغم من البلاستيك المقوى وزود بمصهرين للاشعال أحدهما في أعلى الجسم ويستعمل بمثابة صاعق كهربائي والآخر في ذيل الجسم ويستعمل لتفجير الألغام الأخرى القريبة من اللغم .

تستخدمه حالياً القوات النمساوية واليونانية والتركية .

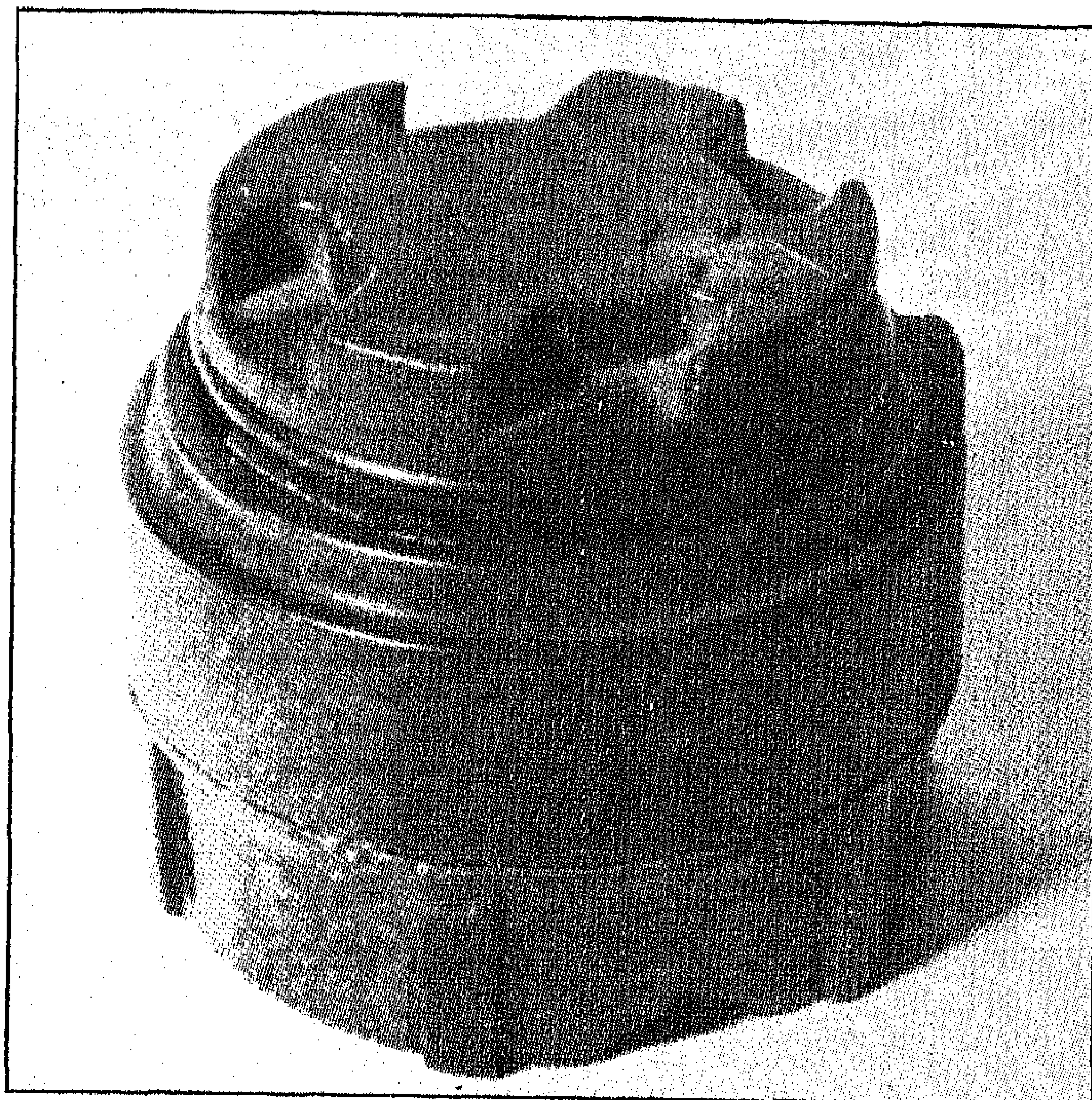


لغم تشظية اتجاهية مضاد للأفراد ٢٠ / ١ سي

الولايات المتحدة الأميركية

اللغم المضاد للأفراد ام ١٤

ANTI PERSONNEL MINE M 14



اللغم المضاد للأفراد ام ١٤

المواصفات :

الأبعاد : الارتفاع ٣,٨ سم .
القطر ٥,٧ سم .
مادة صنع الجسم : البلاستيك .
الوزن : ٩٢,٤ جرام .
الحشوة : شديدة الانفجار ٢٨,٤ جرام .
طريقة الزرع : يدوية .
الاشتغال : بالضغط .
الأمان : مفتاح .
التعبئة : ٩٠ لغماً ، في علب كرتون افرادية معبأة في صندوق خشبي .
المصنع : وزارة الجيش ، الولايات المتحدة الأميركية .

بسبب شكله الاسطواني يتم تثبيته على وتد يغرز في الأرض . يشحن بإدارة الصفيحة الضغطية من اشارة «S» إلى اشارة « اي » .

مستعمل من قبل قوات الولايات المتحدة الأميركية .

الولايات المتحدة الأميركية

اللغم المضاد للدبابات طراز إم ١٥

ANTI TANK MINE M 15

شكل هذا اللغم المعدني الثقيل مستدير ومزود بمقبض لحمله . تقع حفرة الصمام في وسط اللغم . مزود بصمام ضغط ميكانيكي طراز إم ٦٠٣ ويعمل على الوجه التالي : عند توجيه ضغط كافٍ فوق أعلى اللغم تنضغط صفيحة الضغط التي تضغط بدورها على النابض الذي ينطبق ارتداديا دافعاً مسمار الاشعال إلى الصاعق ، الذي يفجر المعزز الذي يشعل بدوره الشحنة الرئيسية .

المواصفات :
الوزن : ١٤,٢٧ كجم .
القطر : ٣٣٧ ملم .
الارتفاع : ١٢٥ ملم .
نوع الشحنة الرئيسية : مركب بي .
وزن الشحنة الرئيسية : ١٠,٣٣ كجم .
نوع المعزز : آر دي إكس .
وزن المعزز : ١١ جرام .
قوة التشغيل : ١٥٩ كجم - ٣٤٠ كجم .
مدى درجة حرارة التشغيل : - ٤٠ إلى + ٥١,٥ درجة مئوية .
الدول التي تستخدمه : الولايات المتحدة الأميركية .
المصنع : وزارة الجيش - الولايات المتحدة الأميركية .

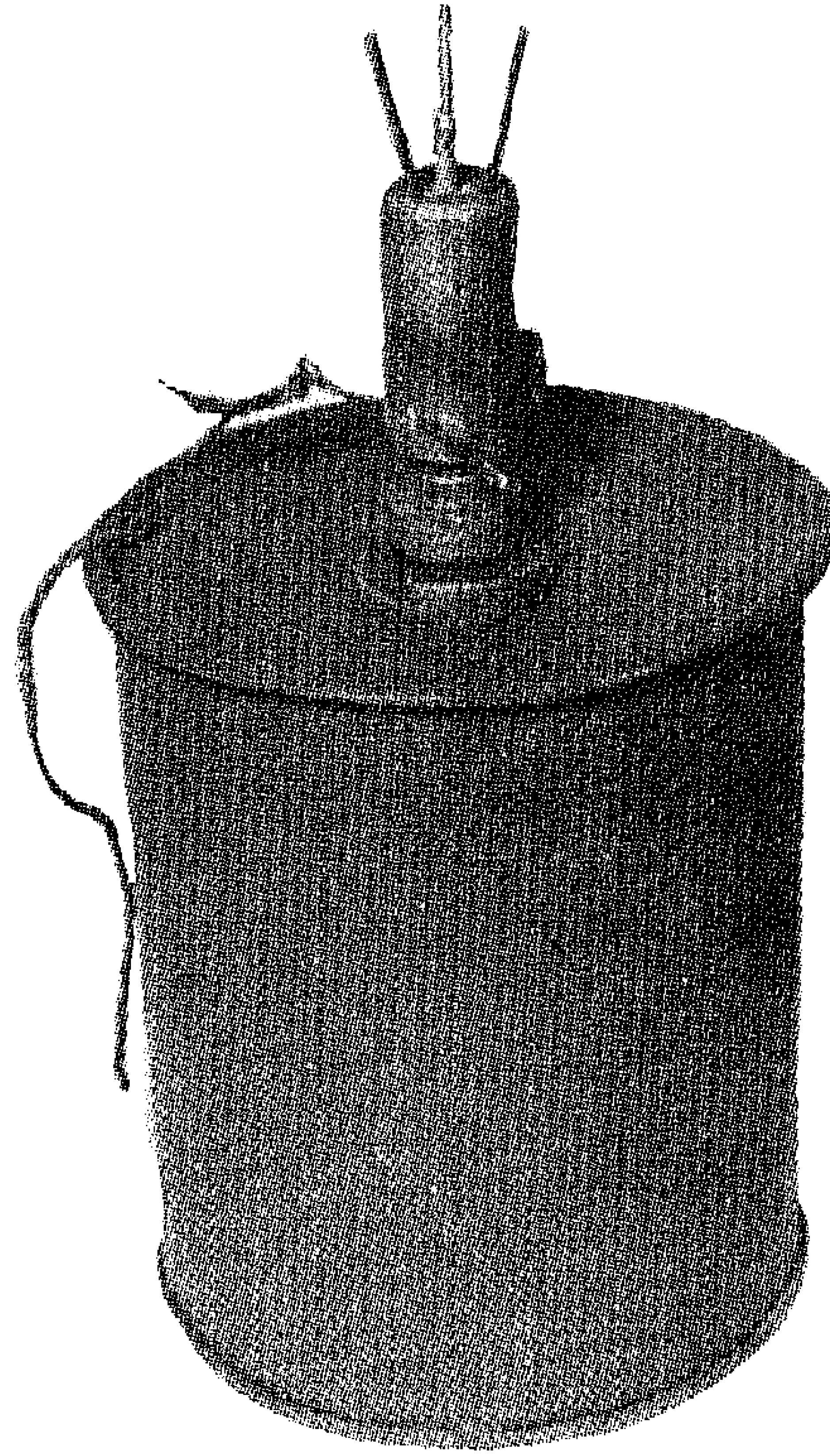
الولايات المتحدة الأميركية

اللغم المضاد للأفراد ام ١٦

ANTI PERSONNEL MINE M 16

المواصفات :

الأبعاد : الارتفاع ١٢ سم .
القطر ١٠,٣ سم .
الوزن : ٣,٦ كجم .
مادة صنع الجسم : حديد الصب والفولاذ .
الحشوة : ٠,٥ كجم من تي إن تي .
طريقة الزرع : يدوية .



الاشتغال : بسلك للاعتاق أو بضغط من ٣,٧ ـ ٩,٢ كجم .
الفعل : شظايا تتطاير إلى بعد ٢٧ متر وعلى علو ١ ـ ٢ متر .
الأمان : يدوي ، بواسطة دبوسين .
الكشف عنه : بصري .
التعبئة : ٤ الغام في صندوق خشبي .
المصنع : وزارة الجيش ، الولايات المتحدة .

يمكن أن يستعمل كفخ أو كلغم تقليدي مضاد للأشخاص . يقذف به إلى ارتفاع حوالي المتر ثم ينفجر .

مستعمل من قبل قوات الولايات المتحدة الأميركية .

الولايات المتحدة الأميركية

اللغم المضاد للأفراد ام ١٨

ANTI PERSONNEL MINE M 18

مواصفاته :

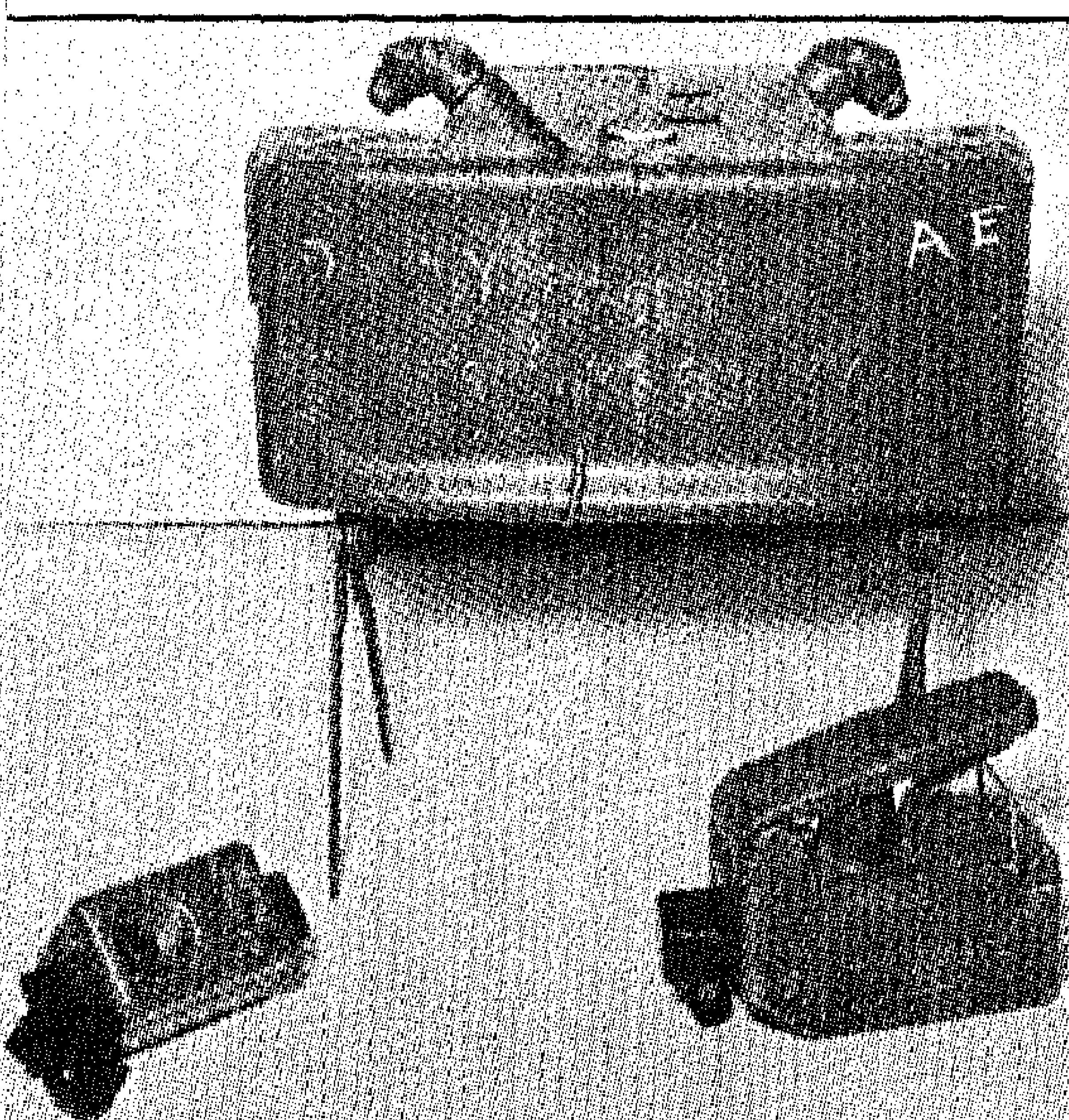
الأبعاد : الطول ٢١,٥ سم .
العرض ٣,٦ سم .
الارتفاع ٩ سم (١٧ سم عندما يكون مركباً) .
الوزن : ١,٦ كجم .
مادة صنع الجسم : البوليستيرين والزجاج الليفي .
الحشوة : ٧٠٠ جرام من مركب سي ايتش .

طريقة الزرع : يدوية .
الاشتغال : عن بعد أو بواسطة سلك الاعتاق .
الفعل : تناثر حوالي ٧٠٠ كرة فولاذية .
الأمان : دبوس يدوي .
البيئة : في جميع البيئات .
الكشف عنه : بصرياً .
التعبئة : لغم واحد كامل مع مجوعة اختبار في حقبة من الكتان .
المصنع : وزارة الجيش ، الولايات المتحدة الأميركية .

صمم خصيصاً لمقاومة الهجمات المكثفة للعدو . استعمل على نحو واسع في فيتنام . اثر الانفجار ، تقذف الكريات على زاوية من ٦٠ درجة وتكون فتاكة على مسافة ٥٠ متر .

مستعمل من قبل القوات ، الاسرائيلية ، الفيتنامية ، الألمانية الغربية وقوات الولايات المتحدة الأميركية وبريطانيا .

اللغم المضاد للأفراد ام ١٨



الولايات المتحدة الأميركية

اللغم المضاد للدبابات ام ١٩

ANTI TANK MINE M 19

المواصفات :

الأبعاد : الارتفاع ٧,٦ سم .
القاعدة ٣٣ سم مربع .

الوزن : ١٢,٧ كجم .

مادة صنع الجسم : البلاستيك .

الحشوة : مادة شديدة الانفجار ٩,٥ كجم .

طريقة الزرع : يدوية .

الاشتغال : بالضغط .

الفعل : انفجار .

البيئة : جميع البيئات .

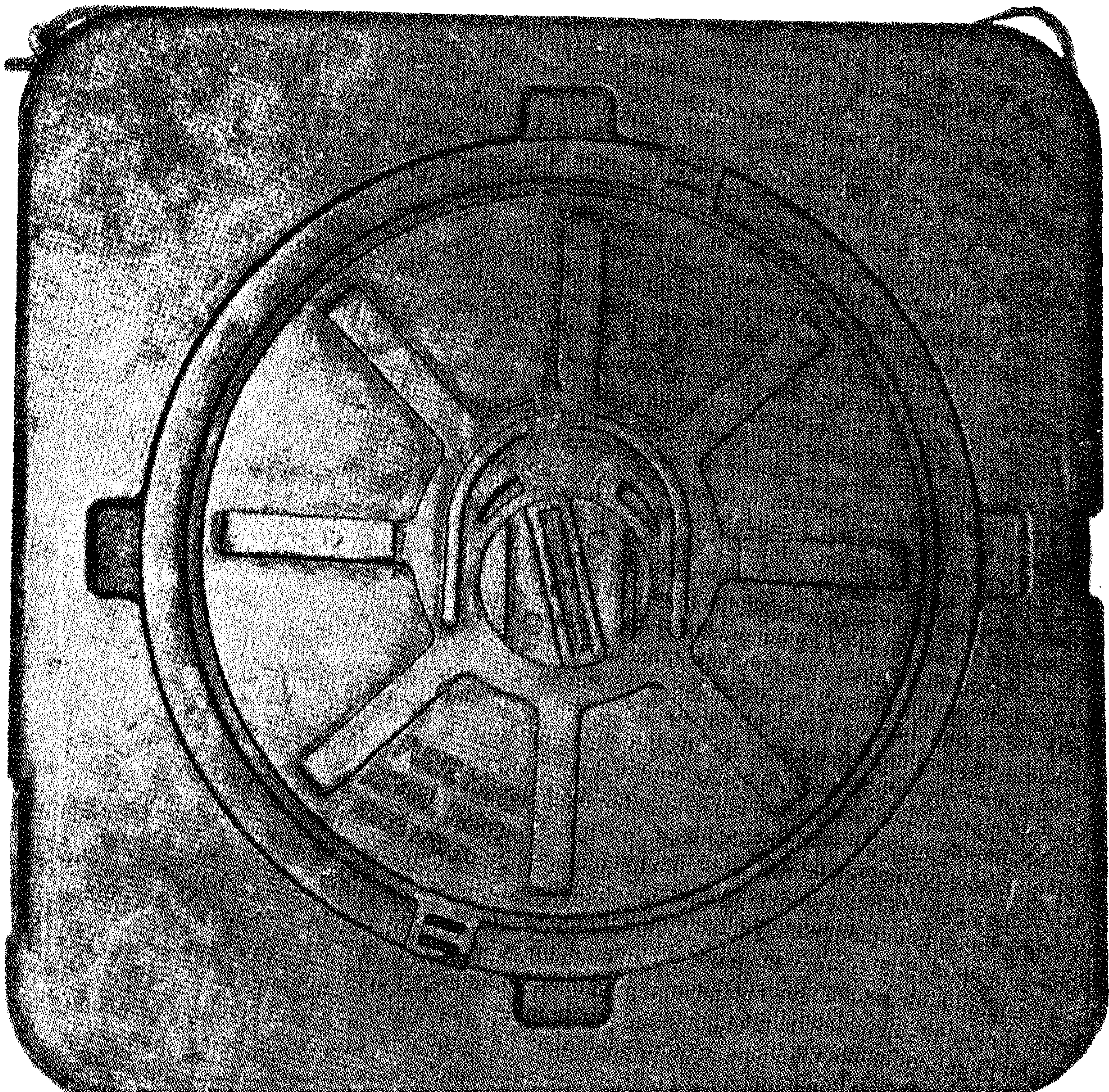
الكشف عنه : لا يمكن الكشف عنه بواسطة المكشافات الكهرومغنطيسية .

التعبئة : لغمان (مع جهازي الاشعال المتكاملين) في صندوق خشبي .

المصنّع : وزارة الجيش ، الولايات المتحدة الأميركية .

الدول التي تستخدمه : الولايات المتحدة الأميركية واسرائيل .

يستخدم ضد الدبابات الثقيلة والعربات الأخرى . يجب عدم زرع الألغام بالقرب من بعضها البعض وإلا تسبب انفجار إحداها بانفجار الألغام المجاورة لها .



الولايات المتحدة الأميركية

نظام الغام قابلة للتناثر

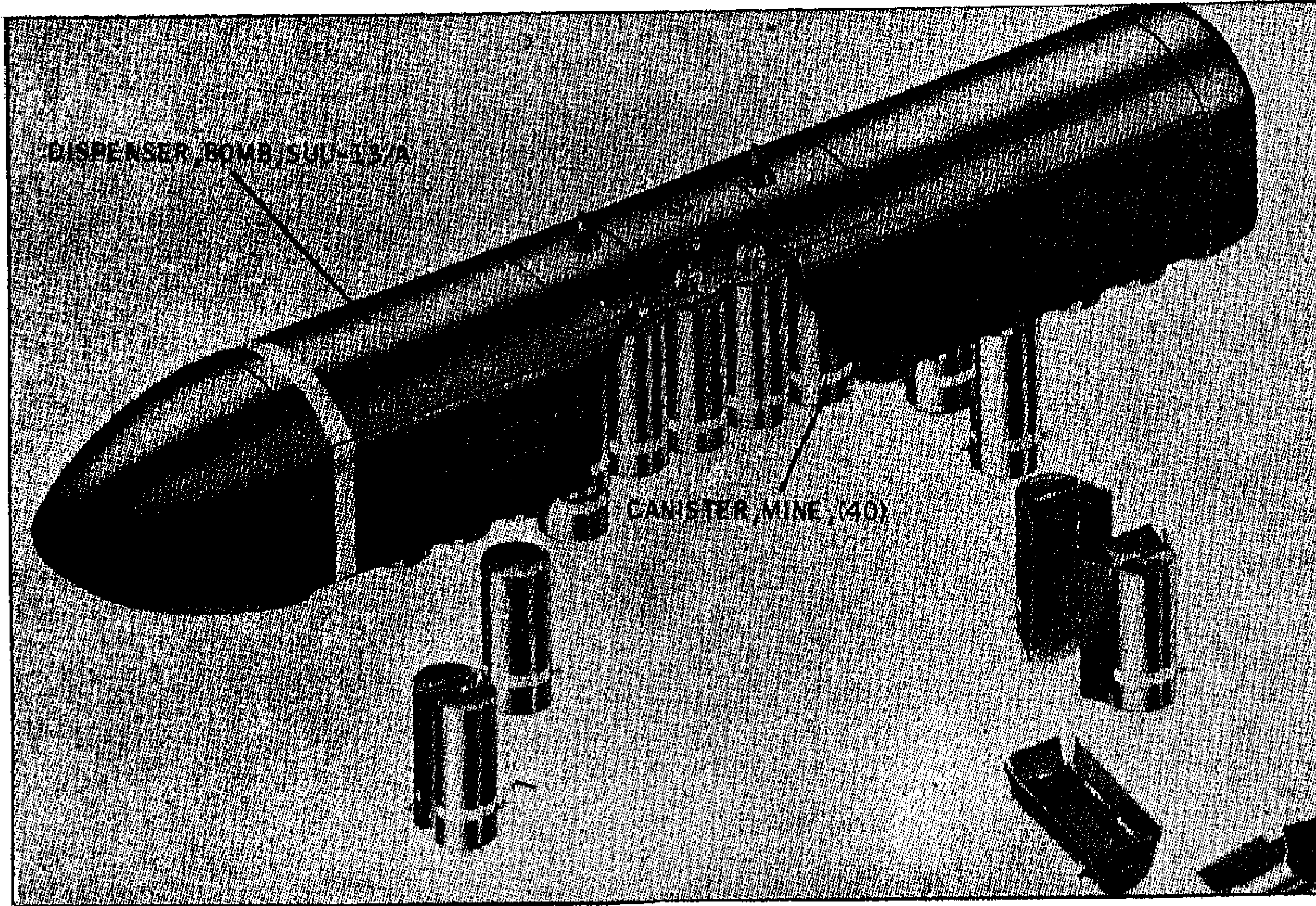
ترمى من الحوامات من طراز إم ٥٦

SCATTERABLE MINESYSTEM

يتألف نظام هذه الألغام من جزئين مكونين أساسيين هما حاويتان للألغام ولوحة تحكم داخل الطائرة أو الطوافة الحاملة للألغام وحامل أسلاك موصلة . تحوي حاوية اللغم على ٤٠ قذيفة شظايا وكل قذيفة تحوي لغمين . تقع لوحة التحكم الخاصة بهذا النظام في ركن الطيار وتسمح له بالتحكم بأشكال وأنماط وكثافة حقول الألغام المطلوب زرعها . كما تستخدم لاسقاط حاويات الألغام في وقت واحد إذا دعت الحاجة إلى ذلك . يمكن نزع حامل الأسلاك مما يزيل الحاجة إلى اجراء أي تعديل للنظام الكهربائي للطوافة ويبسط كثيراً تحويل نظام الألغام المتناثرة بين مختلف أنواع الحوامات أو الطائرات .

تستطيع طائرة أو حوامة واحدة أثناء تحليق واحد زرع حقل ألغام بطول ١٠٠ م وعرض ٤٠ م بمعدل كثافة لغمية تبلغ ٠,٠٤ في كل متر مربع .

يبلغ طول اللغم طراز إم ٥٦ ، ٢٥٢ ملم وقطره ١١٤ ملم ، نصف المسافة حول جسم اللغم ، ويزن ٢,٧ كجم . يتكون النظام بأكمله من حاوية لغم طراز إم ٥٦ معبئة كاملاً و٤ أجهزة لاعادة التعبئة .



حاوية الألغام القابلة للتناثر

المواصفات :

اللغم :

الوزن : ١,٧ كجم .

الطول : ٢٥٤ ملم .

القطر : ١١٤ ملم .

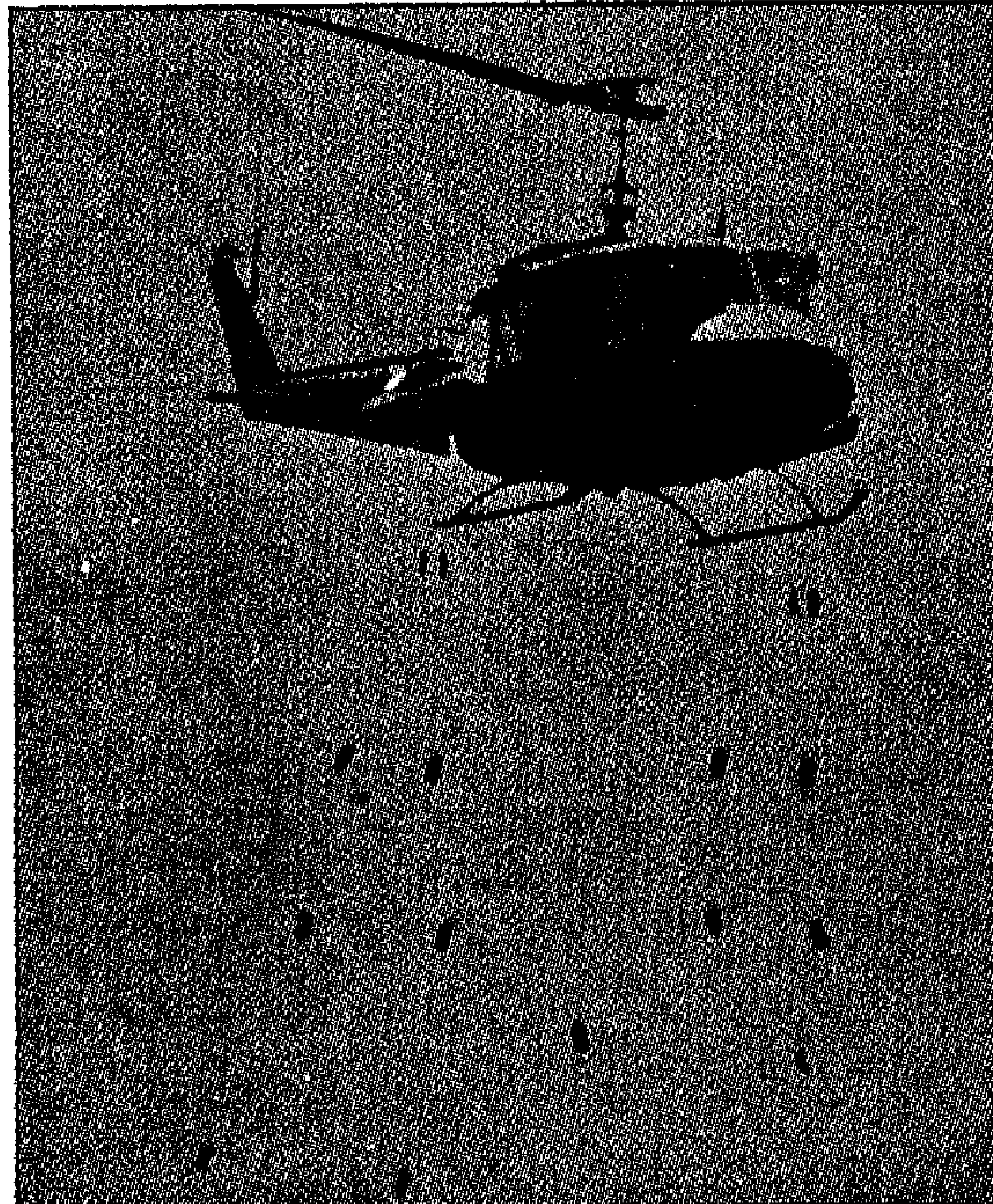
نوع الشحنة الرئيسية : مركب إتش ـ ٦ .

وزن الشحنة الرئيسية : ١,٤ كجم .

نوع الصمام : كهروميكانيكي .

المصنع : وزارة الجيش ـ الولايات المتحدة الأميركية .

الدول التي تستخدمه : الولايات المتحدة الأميركية .



الحوامة يو ايتش وهي تقذف الألغام ام ٥٦

الولايات المتحدة الأميركية

اللغم المضاد للدبابات ام ٢١

ANTI TANK MINE M 21

المواصفات :

الأبعاد : الارتفاع ١١,٥ سم .
القطر ٢٣ سم (المقذوف) .
الوزن : ٧,٧ كجم .
مادة صنع الجسم : المعدن .
الحشوة : ٤,٩ كجم من مادة شديدة الانفجار في مقذوف له شكل الصحن .
طريقة الزرع : يدوية .
الاشتغال : بالضغط .
الفعل : يخترق بطون جميع الدروع المعروفة .
البيئة : جميع البيئات .
الكشف عنه : يمكن أن يكشف عنه بواسطة المكشافات الكهرومغنطيسية .
التعبئة : ٤ الغام مع الاضافيات في صندوق خشبي .
الدول التي تستخدمه : ايران واسرائيل والأردن والسودان ومصر والولايات المتحدة الأميركية .
المصنِّع : وزارة الجيش ، الولايات المتحدة .

لغم معدني ثقيل يدفع بالمقذوف على بطن العربة ويخترق معظم الدروع المعروفة . يمكن أن يزود بقضيب اطالة يشغل اللغم عند انحرافه عن الوضع العمودي .

الولايات المتحدة الأميركية

لغم مائي متحرك

MOBILE WATER MINE

صمم هذا اللغم لمنع أو إعاقة دبابات العدو والعربات البرمائية من عبور الأنهار والجداول . يشمل وزن اللغم الرأس الحربي الشديد الانفجار ومحرك صاروخي صغير . الأجزاء المكونة الرئيسية للغم هي مسابر ارتجاجية وصوتية ومغنطيسية وأجزاء الكترونية للوحة دائرة مطبوعة ورأس حربي وبطارية ومحرك صاروخ . تشمل الأجزاء المكونة الثانوية المرساة وآلية المظلة وتجميعة ترس وأنفية وجهاز أمان وملء وصمامات تحكم بالتوجيه .

ينشر اللغم إما بواسطة الحوامة أو القارب وبعد سقوطه في الماء يثبت اللغم نفسه في قاع النهر ثم يكيف نفسه بواسطة زعانف تحكم لمواجهة التيارات المائية صعوداً ونزولاً .

ما إن يتم التثبت من هدف معين ويصبح هذا الهدف ضمن عمل اللغم تنقطع مرساة اللغم ويشتعل المحرك الصاروخي .

المواصفات :

الوزن : ١٩,٥ كجم .
الطول : ٨١٣ ملم .
القطر : ٢٠٣ ملم .
طول المحرك الصاروخي : ١٥٢ ملم .
قطر المحرك الصاروخي : ١٢٧ ملم .
الدول التي تستخدمه : الولايات المتحدة الأميركية وبريطانيا واليابان واسبانيا وألمانيا الاتحادية .
المصنع : وزارة الجيش ـ الولايات المتحدة الأميركية .

الولايات المتحدة الأميركية

نظام ذخائر مدفعية لحماية المنطقة « اي دي اي ام »

AREA DENIAL ARTILLERY MUNITION SYSTEM

الشحنة المتفجرة : ٢١ جرام من مركب اي ٥ .

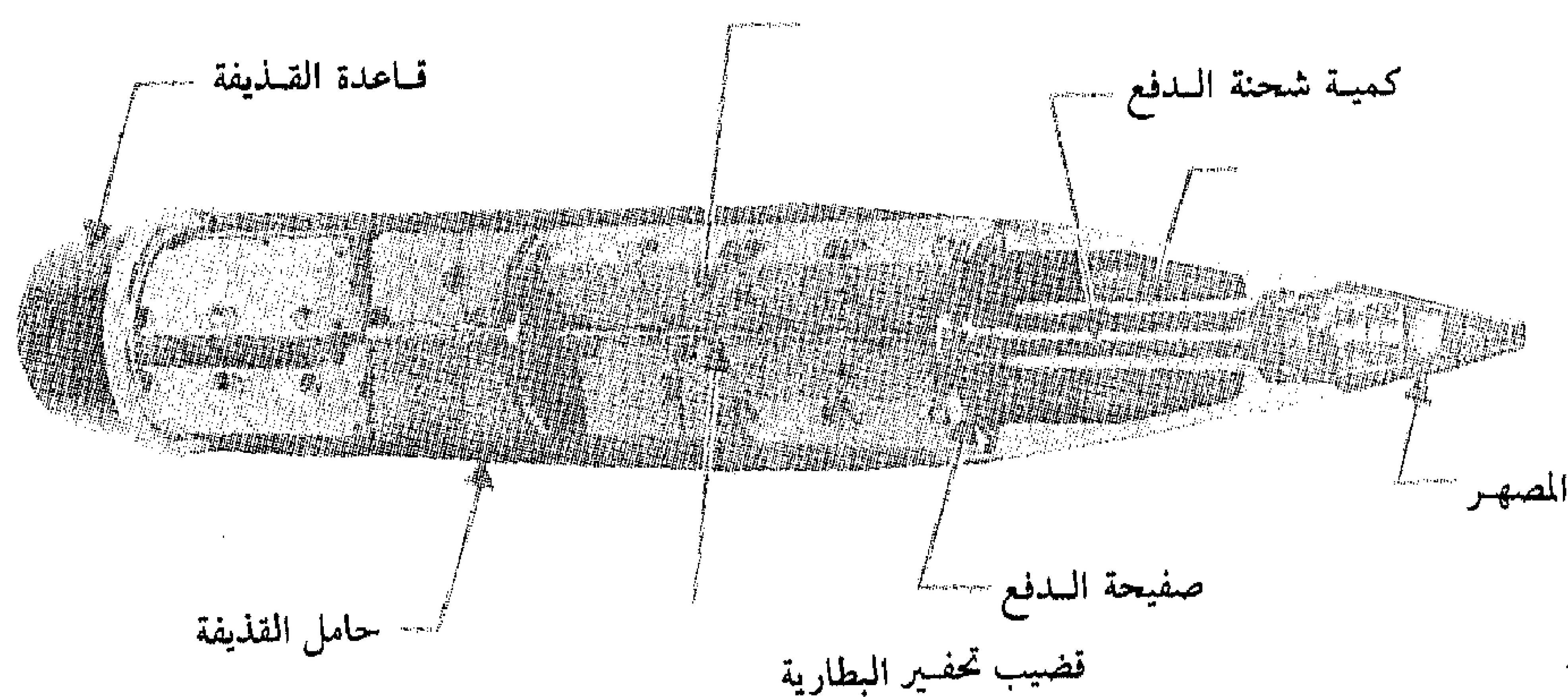
المصهر : نوع ام ٥٥٧ .

المدى الأقصى لنشر الألغام : ١٧ الف متر .

يتكون هذا النظام من مدفع ذاتي الحركة نوع ام ١٠٩ يطلق قذائف من نوع ام ٦٩٢ تحمل كل قذيفة ٣٦ لغماً ذات فترة تدمير ذاتية تبلغ ٢٤ ساعة .

حال اصطدام اللغم بالأرض يطلق اللغم سبعة اسلاك إلى الخارج فيتم تسليح الصاعق . عند الانفجار يتشظى جسم اللغم باتجاه الأعلى وإلى ارتفاع محدد مسبقاً وتنطلق هذه الشظايا بسرعة تبلغ ٤٠٠ متر في الثانية .

أدخل هذا النظام في الخدمة الفعلية في الجيش الأميركي وقد وردت أخبار غير مؤكدة أنه تم تزويد اسرائيل واليونان وتركيا ومصر بهذا النظام .



ذخائر مدفعية لحماية المنطقة

الولايات المتحدة الأميركية

نظام الغام مضادة للدروع بعيدة التحكم (ار اي اي ام اس)

REMOTE ANTI ARMOR MINE SYSTEM

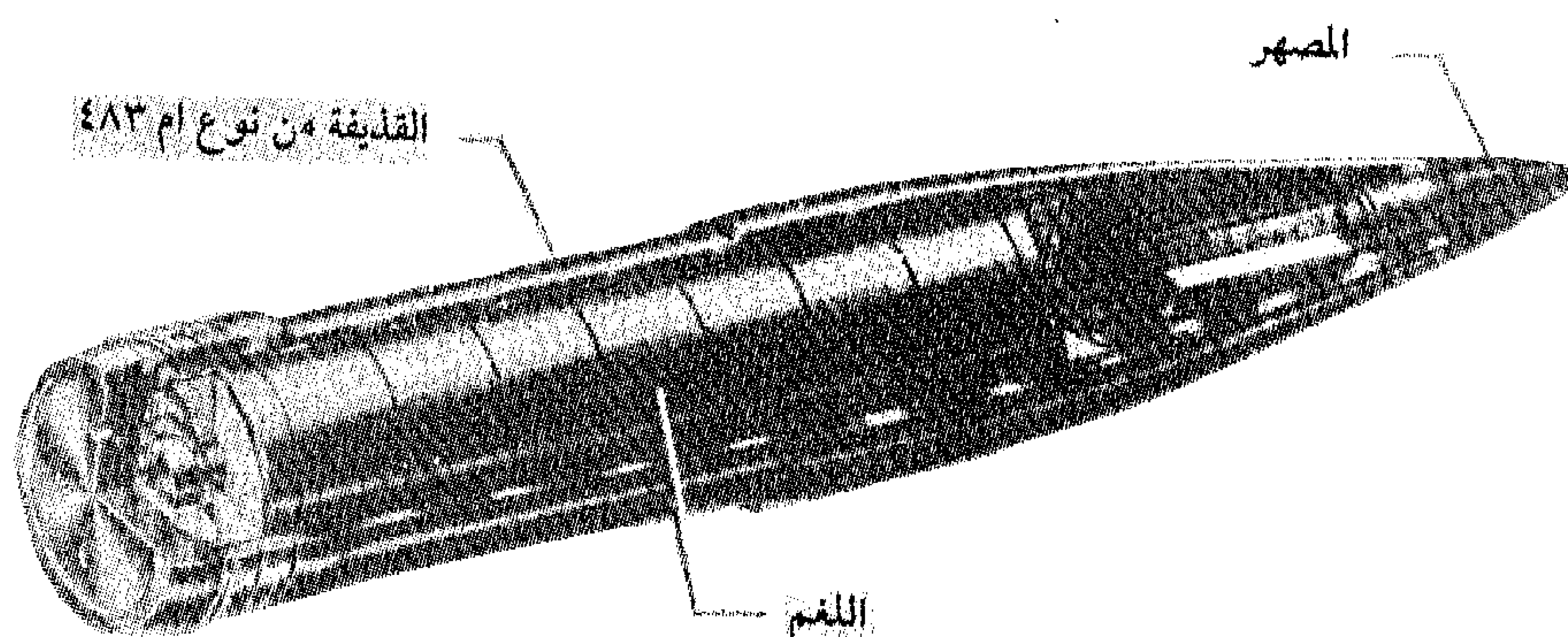
يتكون هذا النظام من مقذوفة عيار ١٥٥ ملم تحمل الغاماً مضادة للدروع وتطلق من مدفع قذاف ذاتي الحركة طراز إم ١٠٩ أو إم ١٠٩ أي ١ .

يستطيع اللغم تدمير جنازير أية دبابة أو دواليب أية عربة مدرعة تمر فوقه . ويقال بأنه يسبب تأثيراً تشظوياً عندما يخترق صفائح جسم الدبابة . تطلق المقذوفة إلى مدى أقصاه ١٧٠٠٠ متراً وتستطيع بطارية مدفعية واحدة تتكون من ستة مدافع عيار ١٥٥ ملم زرع حقل الغام بطول ٣٠٠ متراً وعرض ٢٥٠ متراً بواسطة صليتين متتاليتين .

الدول التي تستخدمه : الولايات المتحدة الأميركية وبريطانيا والمانيا الاتحادية واسرائيل .

المصنع : وزارة الجيش ـ الولايات المتحدة الأميركية .

اللغم المضاد للدروع ار اي اي ام اس



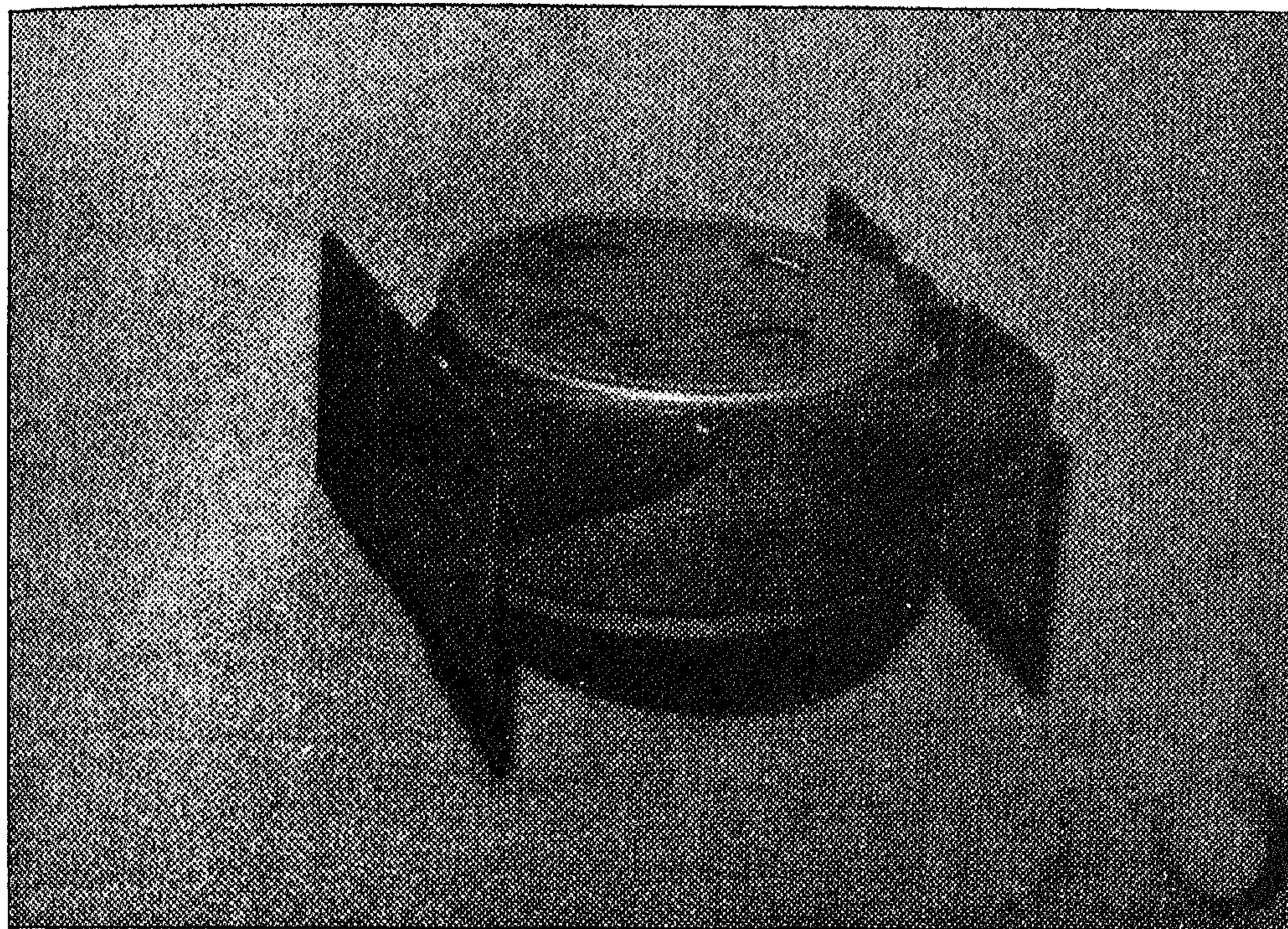
الولايات المتحدة الأميركية

نظام الغام مضادة للدروع

طراز جاتور

GATOR ANTI ARMOR SYS-TEM

اللغم المضاد للدبابات غاتور



طور هذا النظام على مدى عدة سنوات وقد صمم ليزرع من طائرات حربية اميركية عالية السرعة . ومن قبل البحرية الأميركية وقوات مشاة البحرية (المارينز) لمنع قوات العدو من إعادة تشكيل قواتها في مناطق تجمعها أو أثناء تحركها .

تستطيع طائرة واحدة زرع حوالي ٦٠٠ لغم فوق بقعة من الأرض يبلغ طولها ٣٠٠ متراً وعرضها ٢٠٠ متراً .

الدول التي تستخدمه : الولايات المتحدة الأميركية .

المصنع : وزارة الجيش ـ الولايات المتحدة الأميركية .

الولايات المتحدة الأميركية

ذخائر تفجير ذرية

ATOMIC DEMOLITION MUNITIONS

تستخدم ذخائر أو شحنات التفجير النووية لاقامة عوائق أرضية بأقل قدر من الأيدي العاملة والمواد والزمن . ولتدمير انشاءات ضخمة مثل الجسور والسدود وشبكات الطرق .

صممت هذه الذخائر أو الشحنات لتنفجر على مستوى الأرض أو تحت الأرض أو تحت الماء ، وهي تتألف من رأس حربي وجهاز اطلاق يكمل قدح الصمام ودورة اطلاق السلاح عبر اختيارات قدح عديدة . كما يمكن تجهيز هذه الذخائر بجهاز أمان للافراغ الآلي عند استلام اشارة معينة .

عند تفجير الذخائر على سطح الأرض أو تحت سطح الأرض مباشرة تحطم المواد المحيطة وتزاح من مكانها ، فتزاح كميات كبيرة من الرمال والصخور ويتكون مكانها حفرة كبيرة في الأرض على شكل قطعي مكافيء .

تكون الحفرة في أكمل استخدامها الحربي عندما يحدث الانفجار في أقصى درجة من درجات طمر الذخائر . تكون المنحدرات قرب سطح الأرض عمودية تقريباً مما يمنع حركة أغلب ، إن لم يكن جميع العربات المجنزرة وذات العجلات . تصبح المواد على سطح الفوهة أو الحفرة رخوة وصعبة المرور فوقها مما يؤخر حركة الفرق العسكرية المتقدمة . كما أن حجم الحفرة يمنع أية إمكانية لإقامة جسور .

الدول التي تستخدمها : الولايات المتحدة الأميركية ودول حلف شمالي الأطلسي .

المصنع : عدة شركات اميركية .

اليابان

اللغم المضاد للدبابات ام ٦٣

ANTI TANK MINE M 63

مستدير الشكل وغير معدني . صاد للماء ولذلك يمكن استخدامه في عمليات تحت الماء أو يطمر في قاع الجداول التي يحتمل أن تمر عبرها الدبابات والعربات المدرعة الأخرى .

مواصفاته :

الوزن : ١٤,٥١٥ كجم .
القطر : ٣٠٥ ملم .
الارتفاع : ٢١٦ ملم .
نوع الشحنة الرئيسية : المركب بي .
وزن الشحنة الرئيسية : ١١ كجم .
قوة التشغيل : ١٨١ كجم .
الدول التي تستخدمه : اليابان وكوريا وأندونيسيا .
المصنع : مصانع الأسلحة الحربية التابعة للدولة اليابانية .

يوغوسلافيا

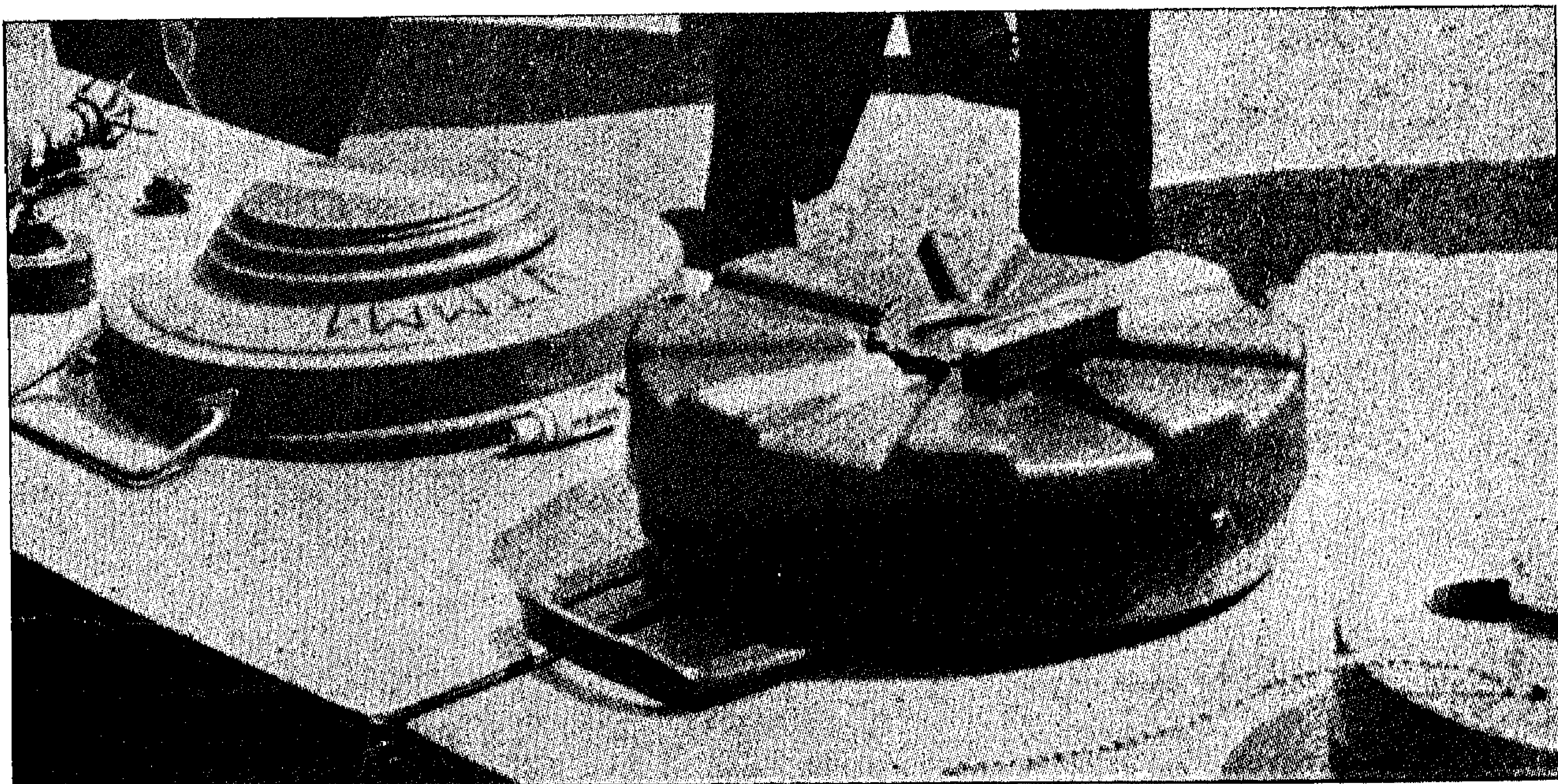
اللغم المضاد للدبابات طراز تي إم - ١ أي

ANTI TANK MINE MODEL TM - 1 A

لغم بلاستيكي مستدير مضاد للدبابات ومجهز بأداتين لتحفيز المصهر . يوجد على امتداد محيط جسم اللغم ، أربع فتحات متقاطعة لايلاج الوصلات المصممة لتنظيم قوة التحزيز . يقطع الضغط الموجه نحو الأسفل كبسولة المصهر الأمر الذي يولد الاحتكاك لاشعال المركب الحارق الذي يشعل الصاعق رقم ٨ فيتم تحفيز الشعيلة وشحنة التفجير الرئيسية .

مواصفاته :

الوزن : ٥,٥ كجم .
القطر : ٣٠٠ ملم .
الارتفاع : ١٠٥ ملم .
نوع الشحنة الرئيسية : مادة تي إن تي الشديدة الانفجار .
وزن الشحنة الرئيسية : ٥ كجم .
قوة التشغيل : ٢٠٠ - ٦٠٠ كجم (يمكن ضبطها) .
طراز الصمام : يو تي إم أي إتش - ١ .
الدولة التي تستخدمه : يوغوسلافيا .
المصنع : مصانع الدولة - يوغوسلافيا .



اللغم المضاد للدبابات تي ام ام - ١ اي

يوغوسلافيا

اللغم المضاد للأفراد طراز

بي إم أي - ١

ANTI PERSONNEL MINE

PMA - 1

لغم غير معدني بلاستيكي مضاد للأفراد وهو مكون من علبة ذات غطاء مفصلي تحتوي على المصهر والصاعق والشحنة المتفجرة. يعمل اللغم على الوجه التالي: عندما يقع ضغط على الغطاء يتحطم الجزء الناتيء على الغطاء والكبسولة ويشعل المحتويات التي تشعل الصاعق رقم ٨ ثم الشحنة المتفجرة.

المواصفات :

الوزن : ٢٨٠ جرام.
الطول : ١٤٠ ملم.
العرض : ٦٥ ملم.
الارتفاع : ٤٠ ملم.
نوع الشحنة الرئيسية : تي إن تي.
وزن الشحنة الرئيسية : ٢٠٠ جرام.
المصهر : مصهر يعمل بالضغط الكيميائي طراز يو بي إم أي إتش - ١.
الدولة التي تستخدمه : يوغوسلافيا.
المصنع : مصانع الدولة - يوغوسلافيا.

يوغوسلافيا

اللغم المضاد للأفراد طراز

بي إم أي - ٢

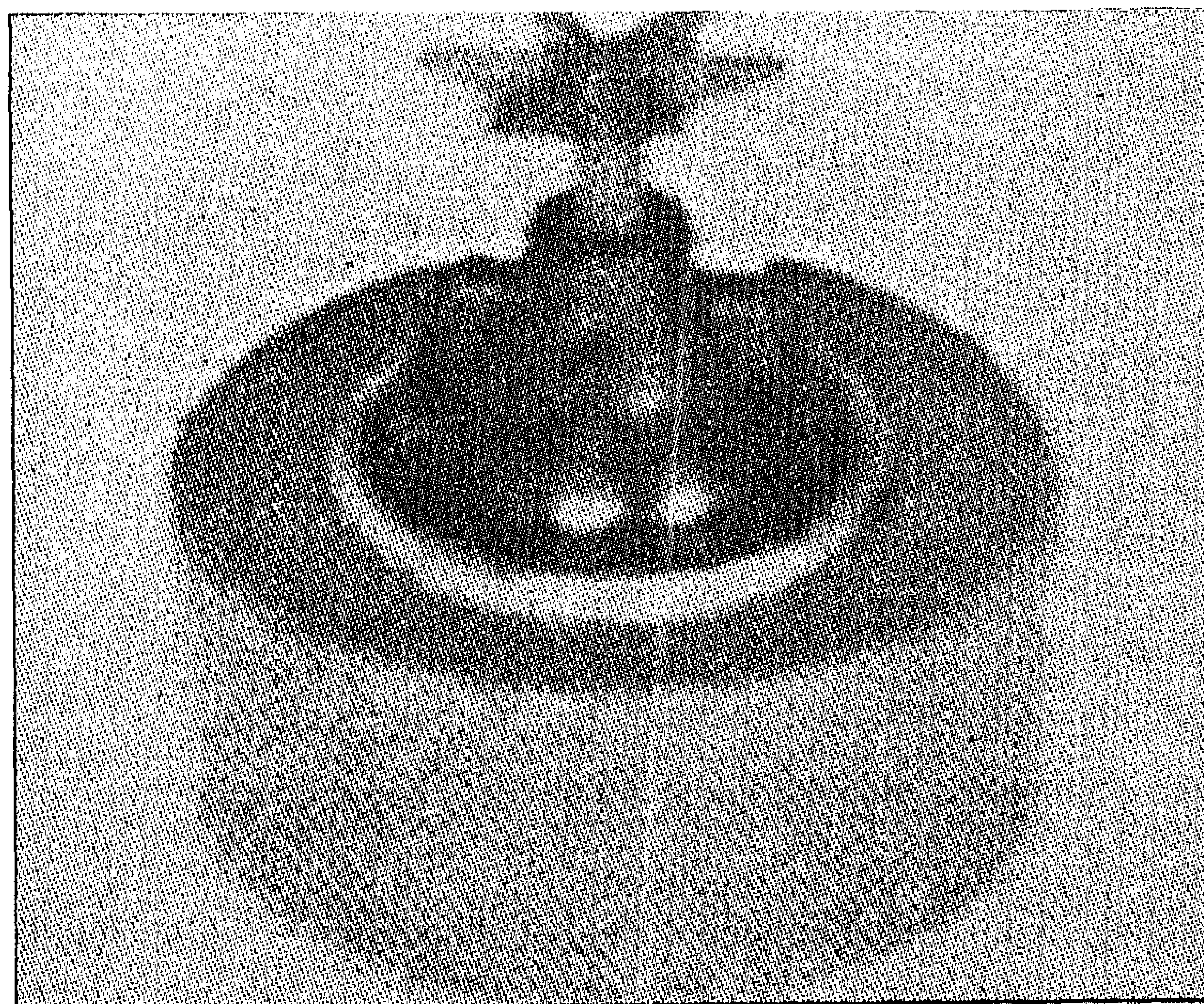
ANTI PERSONNEL MINE

MODEL PMA - 2

لغم مضاد للأفراد غير معدني بلاستيكي اسطواني الشكل. يولج صمام الضغط الميكانيكي داخل حفرة الصمام الموجود في أعلى اللغم.

مواصفاته :

الوزن : ١٤٠ جرام.
القطر : ٦٥ ملم.
الارتفاع : ٦٢ ملم.
نوع الشحنة الرئيسية : تي إن تي.
وزن الشحنة الرئيسية : ١٠٠ جرام.
الدولة التي تستخدمه : يوغوسلافيا وبعض دول حلف وارسو.
المصنع : مصانع الدولة - يوغوسلافيا.



اللغم المضاد للأفراد نوع بي ام اي - ٢

يوغوسلافيا

اللغم القفاز المضاد للأفراد

طراز بروم - ١

BOUNDING ANTI PERSON-NEL MINE - PROM 1

هذا اللغم الأسطواني مجهز بمصهر يمكن تحفيزه بواسطة الضغط أو السحب. في الحالة الأولى، يدفع الضغط الأسطوانة إلى أسفل محرراً الكرات الحاجزة التي تسمح للقادح بضرب كبسولة القدح التي تنفجر مشعلة الشحنة الوثابة، التي تقذف اللغم إلى ارتفاع بين ٠,٧ و١,٥ متر فوق الأرض. بعد ذلك تنفجر الشحنة الرئيسية وتسبب تناثر الشظايا التي تسبب الموت على شعاع يمتد ٢٥ متراً وتشكل خطراً على شعاع يمتد ١٠٠ متراً.

مواصفاته :

الوزن : ٣ كجم.

القطر : ٧٥ ملم.

الارتفاع : (مع الصمام) : ٤٧٠ ملم.

نوع الشحنة الرئيسية : تي إن تي.

وزن الشحنة الرئيسية : ٠,٥ كجم.

قوة التشغيل : (بالشد) : ٣,٥ - ٥,٥ كجم.

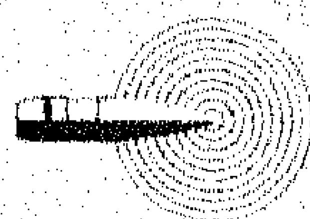
(بالضغط) : ٩ - ١٦ كجم.

الدول التي تستخدمه : يوغوسلافيا.

المصنع : مصانع الدولة - يوغوسلافيا.

أجهزة زرع الألغام الأرضية

BOFORS


Special ammunition

Illuminating ammunition

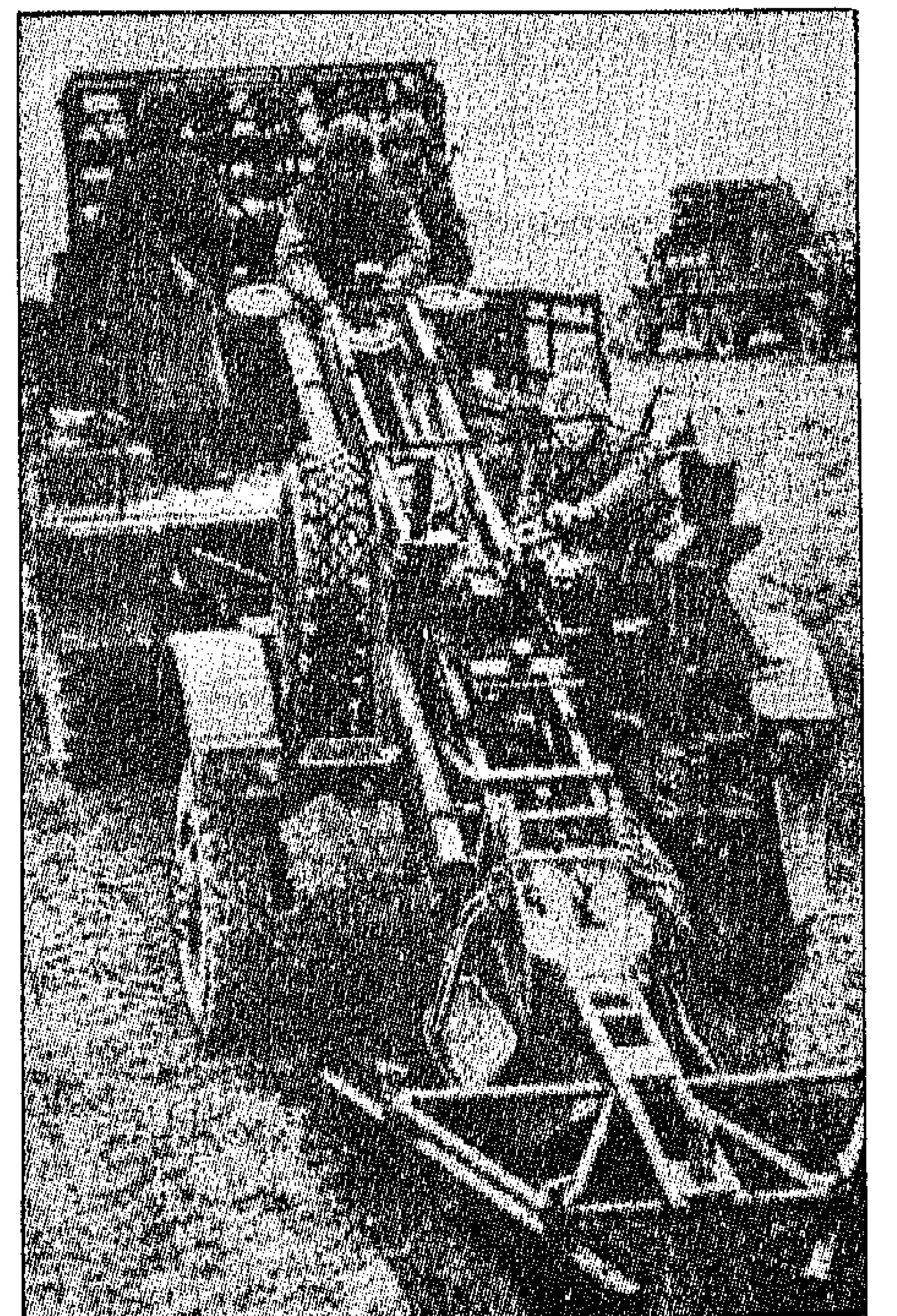
أجهزة زرع الألغام الأرضية

الاتحاد السوفياتي

أجهزة زرع الغام مقطورة طراز بي إم آر ـ ٢ وبي إم آر ـ ٣ وبي إم آر ـ ٤

PMR - 2, PMR - 3, PMR - 4 MINELAYERS

جهاز زرع الألغام طراز بي إم آر ـ ٢ عبارة عن مقطورة ذات عجلتين مع مسقطين مائلين. يتكون الجزء الأعلى من المسقط من فتحة واسعة تعبأ فيها الألغام المضادة للدبابات. بعد ذلك تنزلق هذه الألغام إلى أسفل فوق ناقلة ذات اسطوانتين مزدوجتين إلى آلية توزيع الألغام التي تنشر هذه الألغام بصورة متباعدة عن بعضها البعض بمسافة تتراوح بين مترين وأربعة أمتار.



يقطر جهاز زرع الألغام طراز بي إم آر ـ ٣ عادة بواسطة ناقلة جند مدرعة طراز بي تي آر ـ ١٥٢ (٦ × ٦) عدلت خصيصاً لتحمل الغاماً مضادة للدبابات طراز ١٢٠ تي إم ـ ٤٦ أو ما يشابهها. تستطيع عربة مدرعة طراز بي تي آر ـ ١٥٢ معبأة كلياً وتحمل ١٢٠ لغماً زرع حقل الغام بطول ٠,٥ كلم يتباعد كل لغم وآخر مسافة ٤ امتار، وذلك خلال مدة ٥ دقائق.

جهاز زرع الألغام طراز بي إم آر ـ ٤ يشبه تماماً جهاز زرع الألغام بي إم آر ـ ٣ ولكن طاقته في زرع الألغام تبلغ ٢٠٠ لغماً.

المواصفات :

الطراز بي إم آر ـ ٣

الطاقم : ٤ أو ٥ أفراد.

الطول : ٣ امتار.

العرض : متران.

الارتفاع : ٢,٥ م.

حجم العجلة : ٧,٥٠ × ٢٠.

التباعد بين الألغام : ٤ ـ ٥,٥ امتار.

عمق الطمر : (تراب ناعم) ٣٠٠ ـ ٤٠٠ ملم.

سرعة العمل :

٤ ـ ١٠ كلم في الساعة للزرع السطحي للألغام.

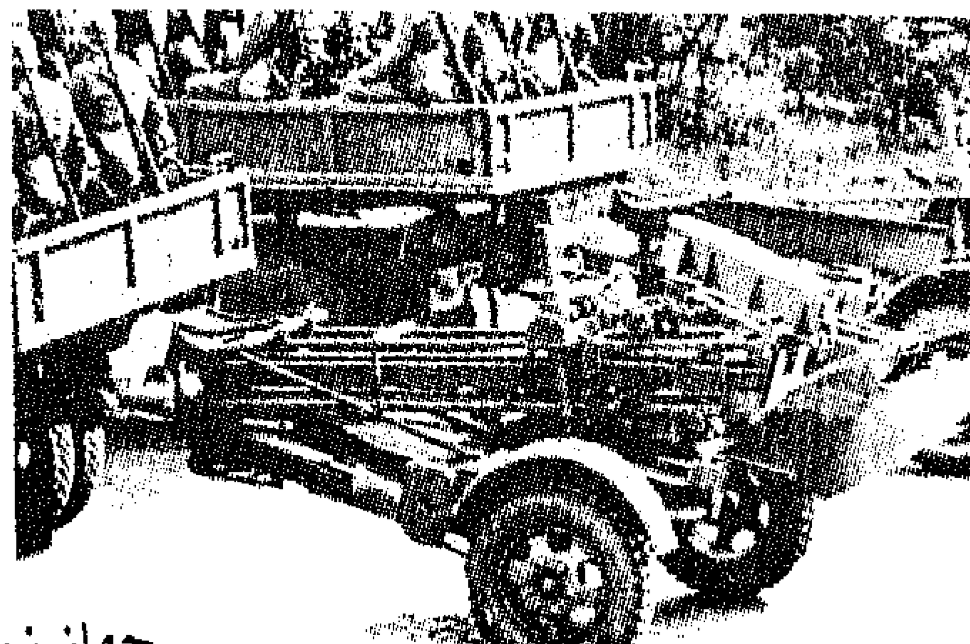
٢ ـ ٣ كلم في الساعة لطمر الألغام.

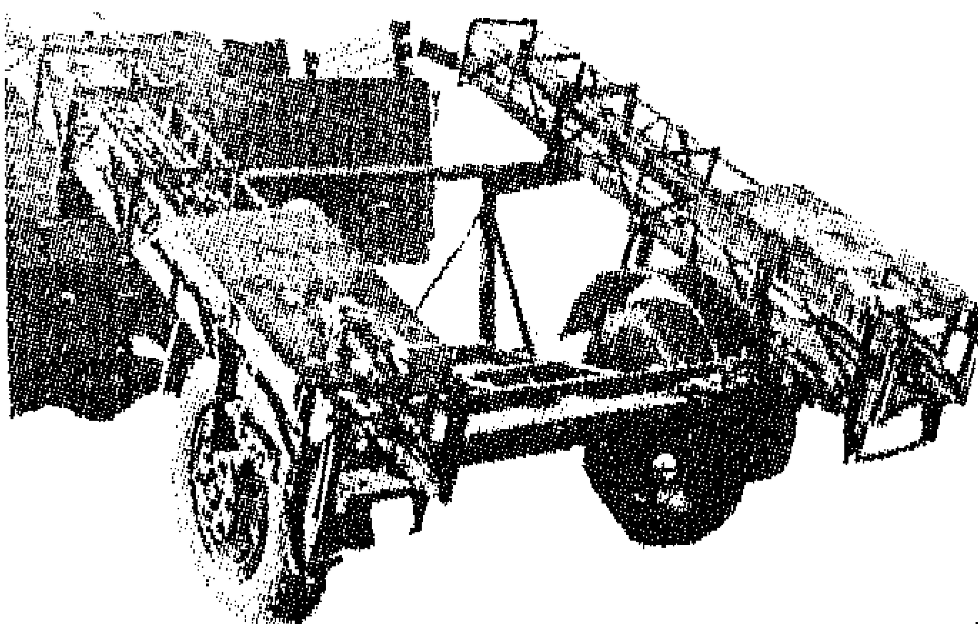
معدل زرع الألغام : ١٠ ـ ١٢ لغماً في الدقيقة.

مدة إعادة التعبئة : ١٠ ـ ١٢ دقيقة.

المصنّع : مؤسسات صنع الأسلحة التابعة للدولة في الاتحاد السوفياتي.

الدول التي تستخدمه : بلدان حلف وارسو وبلدان أخرى تتلقى مساعدات عسكرية من الاتحاد السوفياتي.





جهاز زرع الألغام بي ام ار ـ ٣

ايطاليا

نظام اسقاط تناثري للألغام « دار »

TECNOVAR MINE SCATTERING SYSTEM «DAR»

يوفر هذا النظام اسقاط آلي ويدوي للألغام من طراز تي إس - ٥٠ المضادة للأفراد أو الغام طراز « ماتس » المضادة للدبابات أو خليط من كليهما . يتألف النظام بأكمله من جزئين مكونين رئيسيين هما المبرمج الالكتروني الموصول إلى لوحة أجهزة القياس في الحوامة الحاملة للنظام ونظام التوزيع الآلي .

للقيام بزرع حقل الغام بألغام مضادة للأفراد تسقط الألغام في مجموعات يبلغ عددها ٨٠ لغماً وفي مجموعات تبلغ ٨ الغام بالنسبة للألغام المضادة للدبابات وبمجموعات تبلغ ٤ الغام مضادة للدبابات و٤٠ لغماً مضاداً للأفراد لزرع حقل الغام مختلط من النوعين . يبلغ التحليق القياسي للحوامة لزرع الألغام ١٠٠ متراً بسرعة لا تتجاوز ٢٠٠ كلم في الساعة .

المواصفات :

مخزن الألغام المضادة للأفراد :

الانشاء : فولاذي .
الطول : ٢٨٠ ملم .
العرض : ١٤٥ ملم .
الارتفاع : ٩١٠ ملم .
الوزن (فارغاً) : ٨ كجم .
الطاقة : ٤٠ لغماً مضاداً للأفراد طراز تي إس - ٥٠ .

مخزن الألغام المضادة للدبابات :

الانشاء : فولاذي .
الطول : ٢٩٠ ملم .
العرض : ٢٠٠ ملم .
الارتفاع : ٩١٠ ملم .
الوزن (فارغاً) : ١١,٥ كجم .
الطاقة : ٨ الغام مضادة للدبابات طراز « ماتس » .
الدول التي تستخدمه : ايطاليا .
المصنّع : شركة تكنوفار ، ايطاليا .

ايطاليا

نظام اسقاط تناثري لألغام مضادة للأفراد وللدبابات طراز إس واي - أي تي

MISAR MINE SCATTERING SYSTEM SY - AT

يتألف النظام من وحدة توزيع أساسية ووحدتي توزيع مساعدتين .

توزع الألغام من خلال كوة موجودة في أسفل أجهزة التوزيع . يمكن فتح هذه الكوة على فترة مبرمجة أو يدوياً وذلك بالضغط على زر موجود في لوحة التحكم المركبة في الحوامة . هنالك حواجز أمان تمنع انفتاح الكوة إلى أن تصل الحوامة إلى منطقة الهدف .

تشمل وحدة التوزيع الأساسية ٣٢ مخزناً يحتوون ٢٤٩٦ لغماً مضاداً للأفراد أو ١٦٠ لغماً مضاداً للدبابات . يشبك جهازا التوزيع المساعدان بكلابات على كل جانب من جانبي وحدة التوزيع الأساسية وكل جهاز منها مكون من ٨ مخازن تحتوي على ٦٢٤ لغماً مضاداً للأفراد أو ٤٠ لغماً مضاداً للدبابات أو على خليط من النوعين . يملك النظام بأكمله ٣٧٤٤ لغماً مضاداً للأفراد أو ٢٤٠ لغماً مضاداً للدبابات أو خليطاً من هذه الألغام .

المواصفات :

مخزن الألغام المضادة للدبابات :

الوزن :

(فارغاً) : ٣,٥ كجم .

(معبأ) : ١٩,٥ كجم .

عدد الألغام طراز إس بي - ٨١ : ٥ الغام .



نظام اسقاط تناثري للألغام المضادة للأفراد وللدبابات

الأبعاد : ٢٤٦ × ١١٠ × ١١٤٢ ملم .

مخزن الألغام المضادة للأفراد :

الوزن :

(فارغاً) : ٣,٦ كجم .

(معبأ) : ١٥ كجم .

عدد الألغام طراز إس بي - ٣٣ : ٧٨ لغم .

الأبعاد : ٢٤٦ × ١١٠ × ١١٤٢ ملم .

وحدة التوزيع الأساسية :

الوزن فارغة : ١٥٠ كجم .

الوزن معبأة :

- (معبأة بألغام مضادة للدبابات) : ٧٧٤ كجم .
- (معبأ بألغام مضادة للأفراد) : ٦٣٠ كجم .

الطاقة : ٣٢ مخزناً يحتوي الواحد منهم على ٥ الغام مضادة للدبابات أو ٨٧ لغماً مضاداً للأفراد .

الأبعاد : ١٥٤٥ × ١٣٢٠ × ١٣٨٠ ملم .

وحدة التوزيع المساعدة :

الوزن فارغة : ٣٥ كجم .

الوزن معبأة :

- (مع ألغام مضادة للدبابات) : ١٩١ كجم .
- (مع ألغام مضادة للأفراد) : ١٥٥ كجم .

الطاقة : ٨ مخازن يحتوي الواحد منهم على ٥ الغام مضادة للدبابات أو ٧٨ لغماً مضاداً للأفراد .

الوحدة كاملة :

وزنها فارغة : ٢٢٠ كجم .

وزنها معبأة :

- (مع ألغام مضادة للدبابات) : ١١٥٦ كجم .
- (مع ألغام مضادة للأفراد) : ٩٤٠ كجم .

الطاقة : ٤٨ مخزناً يحتوي الواحد منهم على ٥ الغام مضادة للدبابات و٧٨ لغماً مضاداً للأفراد .

الأبعاد : ١٥٤٥ × ٢١١٩ × ١٣٨٠ ملم .

المصنع : شركة ميسار - ايطاليا .

الدول التي تستخدمه : ايطاليا والنمسا واليونان .

ايطاليا

نظام إسقاط تناثري للألغام

طراز في إس / إم دي

VALSELLA MINE SCATTERING SYSTEM VS / MD

صمم هذا النظام للسماح بالاسقاط التناثري لألغام مضادة للأفراد يبلغ عددها ٢٠٨٠ لغماً وألغام مضادة للدبابات يبلغ عددها ٢٠٠ لغماً وفق نسب مختلفة . يتألف النظام بأكمله من جزئين مكونين رئيسيين : لوحة التحكم الموجودة في الحوامة ونظام توزيع الألغام .

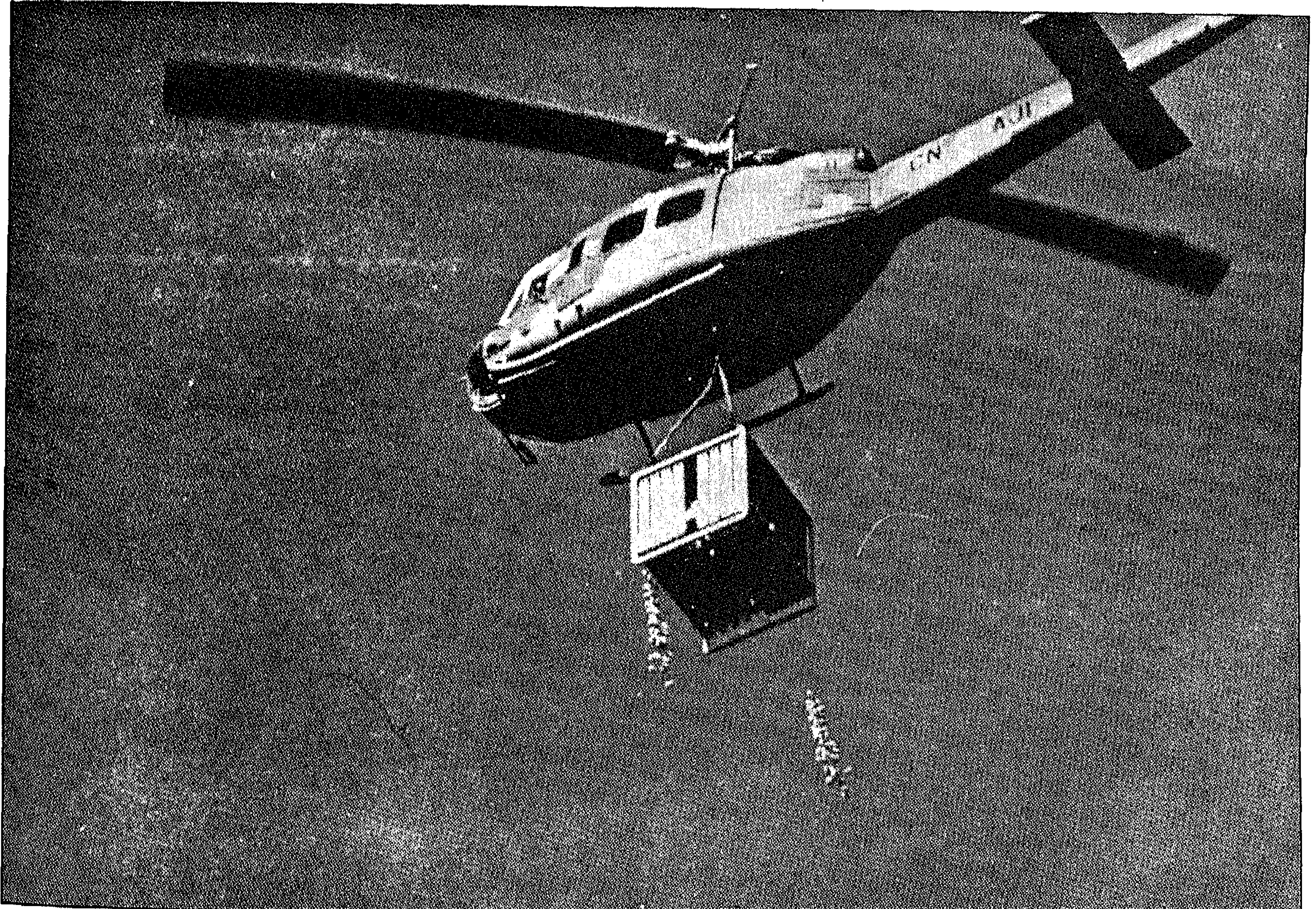
تسقط الألغام المضادة للأفراد في مجموعات من ٥٢ لغماً وتسقط الألغام المضادة للدبابات في مجموعات مكونة من خمسة الغام . يشبك موزع الألغام إلى كلاب يقع في مركز جاذبية الحوامة بواسطة أحزمة منسوجة من قنب مع حلقات مصنوعة من الفولاذ المطروق .

يمكن تركيب لوحة التحكم المضمنة على جانب الحوامة أو في أي موضع آخر ملائم . لقد صمم النظام للاسقاط التناثري اليدوي والآلي ويشتمل على وحدة تحكم الكترونية مزودة بجهاز ترانزيستور تستطيع فتح الأبواب على فترات تتراوح بين ٠,١ إلى ٠,٦ ثانية . تحلق الحوامة عادة على ارتفاع ٢٠٠ متراً وبسرعة تصل إلى ١٠٠ كلم في الساعة .

المواصفات :

الوزن : (فارغاً) : ٢٤٠ كجم .
(معبأ) : ٩٣٠ كجم .
الطول : ١,٧ م .
العرض : ١,٦ م .
الارتفاع : ١,٧ م .
الدول التي تستخدمه : ايطاليا واليونان ومصر وليبيا .
المصنّع : شركة فالسيلا ، ايطاليا .

نظام اسقاط تناثري للألغام طراز في اس / ام دي



السويد

جهاز زرع الألغام طراز إف إف في

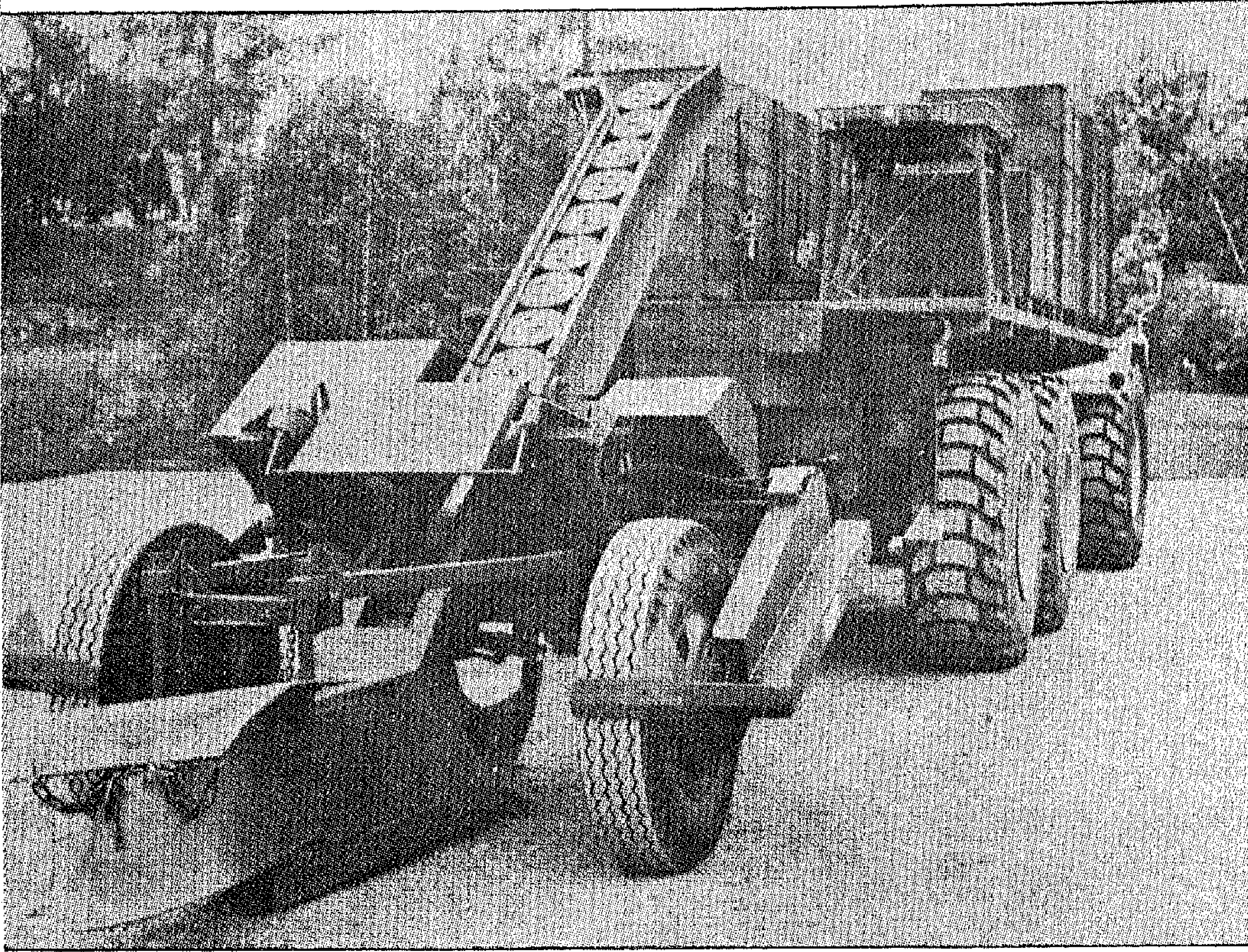
FFV MINELAYER

صمم هذا الجهاز خصيصاً للاستخدام مع الألغام المضادة للدبابات إف إف في ٢٨ . بوشر عام ١٩٧٦ بتطوير هذا الجهاز وإنتاجه وقرر الجيش السويدي اعتماده .

يستطيع جهاز زرع الألغام إف إف في زرع الألغام إما على سطح الأرض أو طمرها إلى عمق ٠,٢٥ متراً . يمكن أن تتراوح المسافة بين الألغام بين ٣,٥ و١٣ متراً وطاقة الزرع القصوى هي ٢٠ لغماً في الدقيقة بسرعة ٧ كلم في الساعة . كل ما على سدنة الجهاز أن يفعلوه هو نزع مسمار الأمان الخاص بالنقل ووضع الألغام على المسقط المائل . بعد ذلك يطمر جهاز زرع الألغام اللغم ويهيل فوقه التراب . يمكن قطر الجهاز بواسطة العربات العسكرية بدون أي تحديد .

المواصفات :

الطاقم : ٢ ـ ٤ افراد .
الوزن : ١٢٠٠ كجم .
الطول: ٤,٣ م .
العرض : ٢,٤ م .
الدول التي تستخدمه : السويد والنروج وهولندا .
المصنّع : شركة اف اف في ـ السويد .



جهاز زرع الألغام اف اف في

جهاز زرع الألغام اف اف في



فرنسا

جهاز زرع الألغام محراثي النوع طراز أي آر إي

ARE MINELAYER

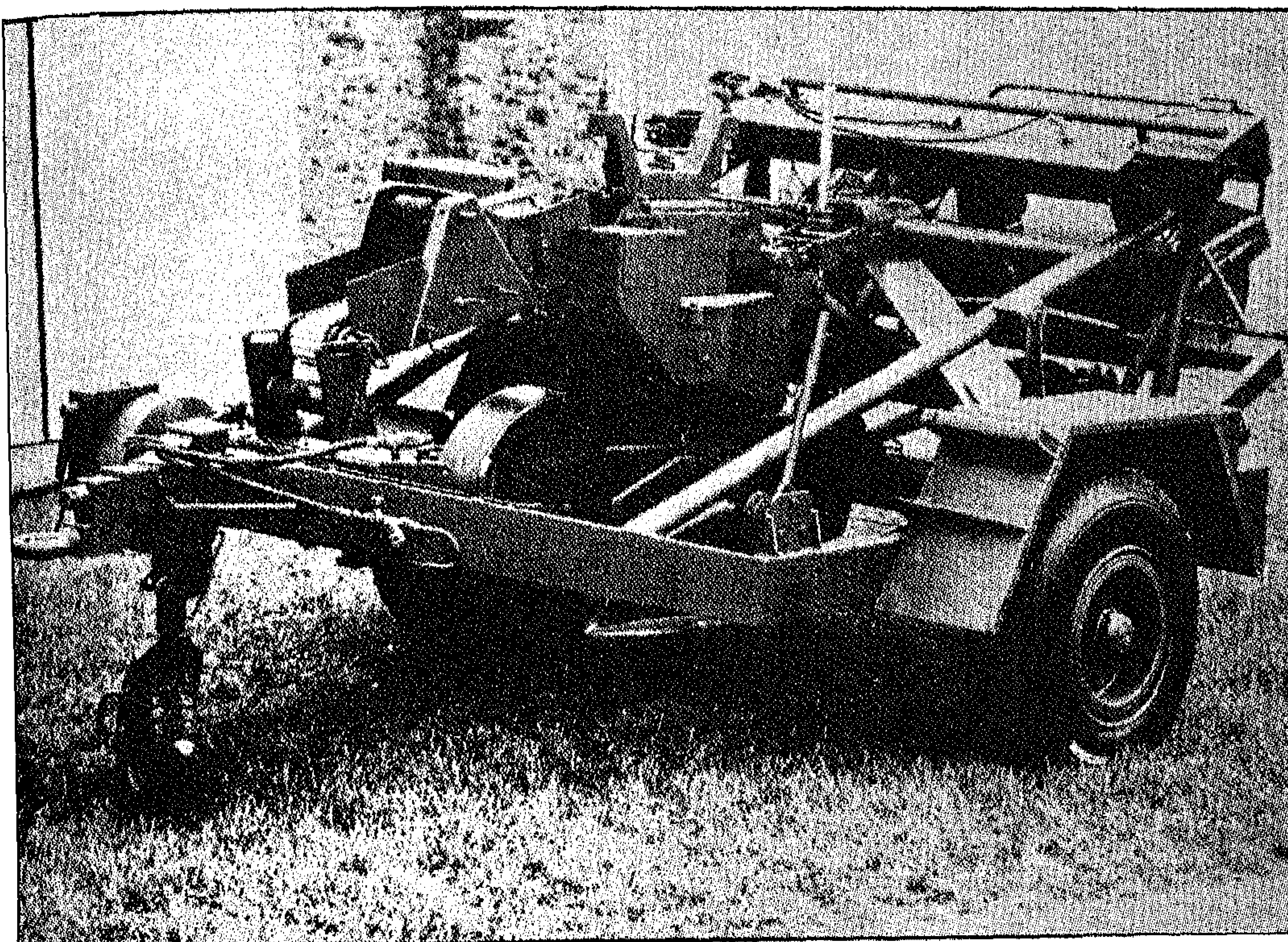
طور هذا الجهاز خصيصاً لاستخدامه لزرع اللغم المضاد للدبابات إتش بي دي . يقطر جهاز زرع الألغام خلف شاحنة قوتها ٤ اطنان أو عربة مجنزرة ، التي تحمل أيضاً طاقم العربة والألغام . يستلزم وجود طاقم مكون من ٤ افراد لتشغيل النظام بأكمله : القائد ، معبآن للألغام والسائق .

يشق جهاز زرع الألغام ثلماً في الأرض ، ويزرع الألغام ثم يعيد طبقة التراب العليا إلى مكانها . إذا لزم الأمر يمكن زرع الألغام فوق سطح الأرض . يمكن طمر الألغام إتش بي دي إلى عمق أقصى يبلغ ١٥٠ ملم وبمسافات متباعدة تبلغ ٢,٥ و٣,٣ و٥ امتار . بسرعة قصوى لزرع الألغام تبلغ ما بين ٩٠٠ و١٥٠٠ لغماً في الساعة .

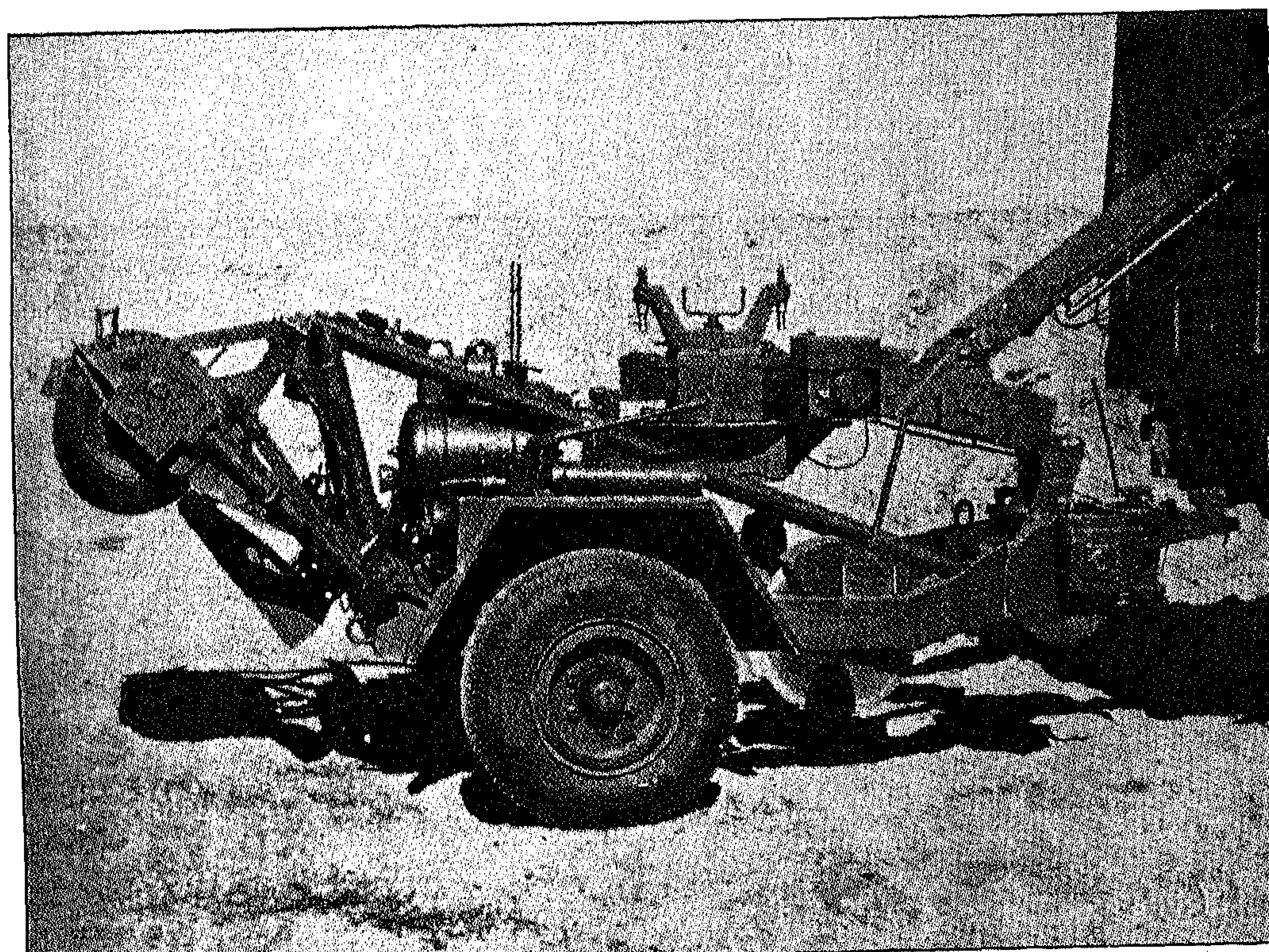
الدول التي تستخدمه : فرنسا والمانيا الاتحادية وايران والعراق

مواصفاته :

الوزن : ١٧٠٠ كجم .
الطول : (أثناء السير) : ٤,٣٦ م .
(عند التشغيل) : ٤,٥ م .
العرض : ٢,٣٢ م .
الارتفاع : ١,٧ م .
سرعة القطر القصوى :
(على الطرقات) : ٨٠ كلم في الساعة .
(عند زرع الألغام) : ٤,٥ كلم في الساعة .
المصنّع : شركة كروزو- لوار ، فرنسا .



جهاز زرع الالغام محراثي النوع طراز اي ار اي مركب على شاحنة



جهاز زرع الألغام محراثي النوع طراز اي ار اي

فرنسا

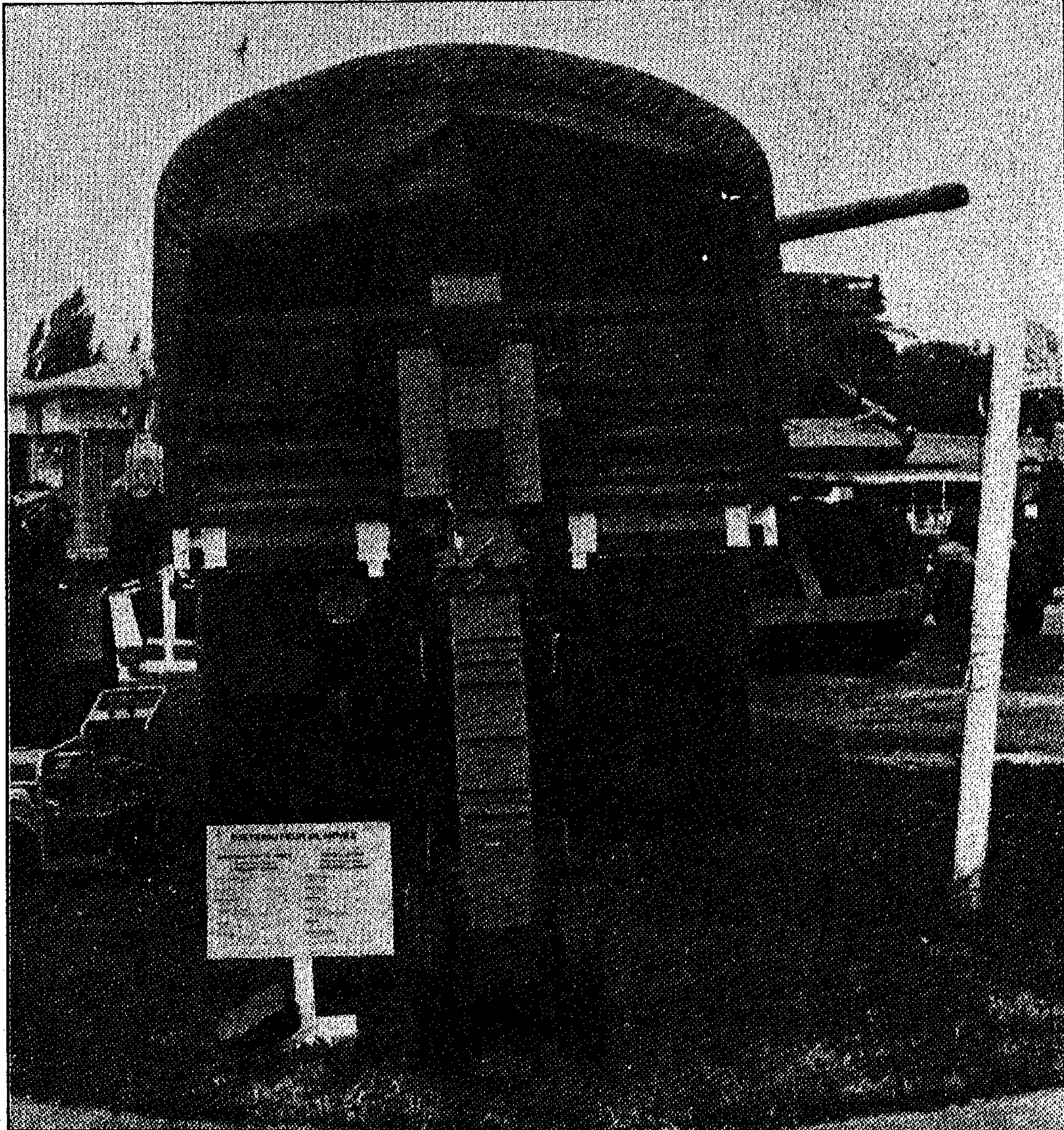
موزع الغام كروسو ـ لوار

CREUSOT - LOIRE MINE DISTRIBUTOR

لتلبية احتياجات الجيش الفرنسي قامت مصانع كروسو ـ لوار حديثاً بتصميم وبناء موزع الغام للألغام المضادة للدبابات طراز إتش بي دي والذي. يمكن قطره بواسطة شاحنة ذات ثماني عجلات طراز آر في آي تي آر إم ٤٠٠٠ أو عربة مدرعة مشابهة .

يتألف موزع الألغام من مسقط مع عجلتين في الطرف الأسفل منه . توضع الألغام يدوياً في الجزء الأعلى من المسقط وتملأ بواسطة الموزع الذي يؤمن بعد ذلك زرع الألغام على مسافات مختلفة (مثلاً : ٢,٥ ، ٣,٥ ، أو ٥ امتار) ودرجات ميل وانحدار مختلفة وفي جميع الأحوال الجوية . عند زرع الألغام على سطح الأرض يمكن تحقيق معدل زرع مرتفع يبلغ حوالي ١٠٠٠ لغم في الساعة .

الدول التي تستخدمه : فرنسا .
المصنّع : شركة كروزو ـ لوار .



موزع الغام كروسو لوار

فرنسا

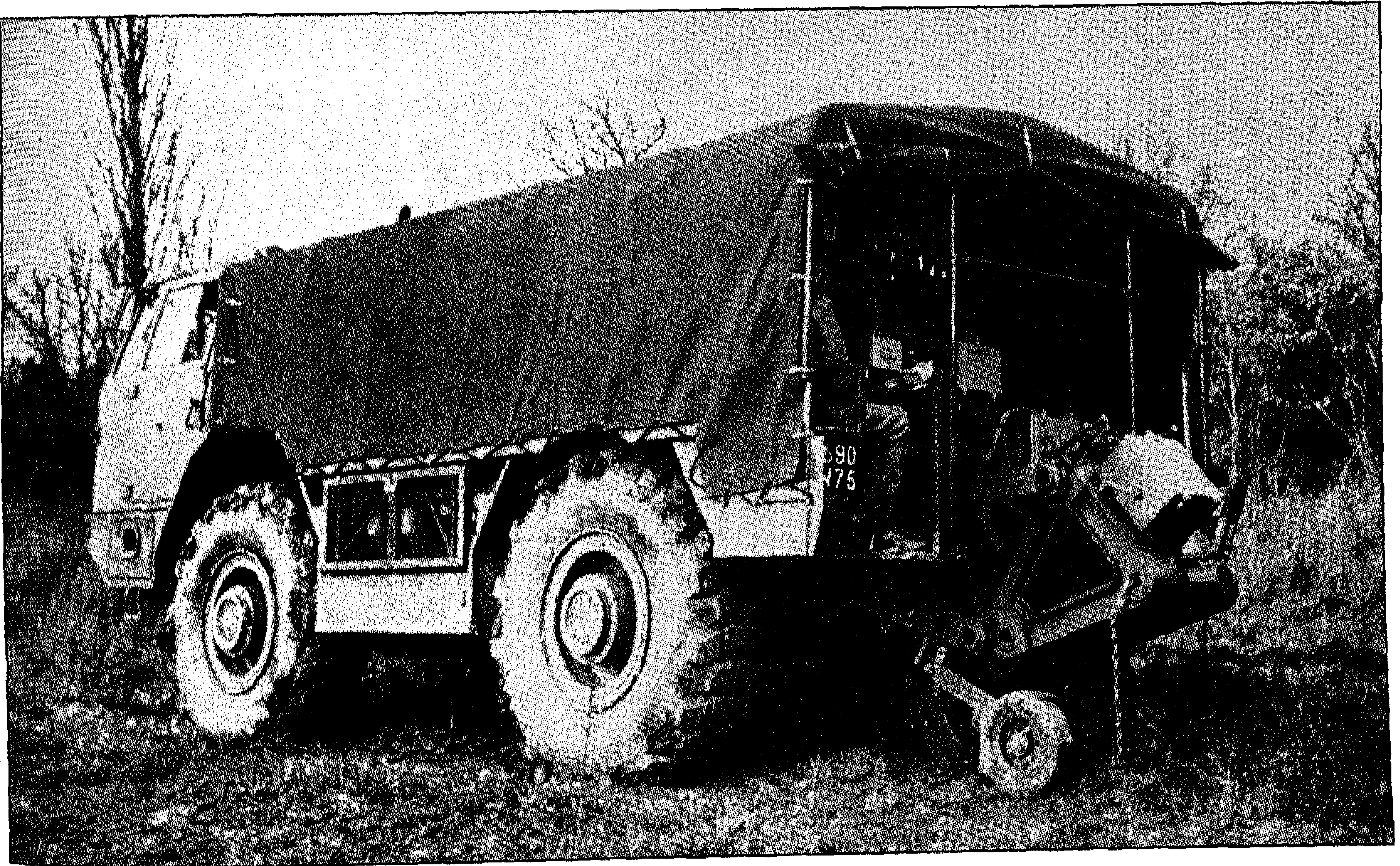
جهاز زرع الألغام نوع ماتينين

MATENIN MINELAYER

عبارة عن عربة ذات ٨ عجلات ذاتية الحركة وتعتمد على أجزاء مكونة تستخدم في حافر الخنادق صنع شركة ماتينين .

يستطيع هذا الجهاز القيام بالعمل عبر الأرياف كما يستطيع زرع أو طمر الغام في أية بقعة من الأرض تستطيع العربات المدرعة القتالية السير فوقها . كما يستطيع زرع الغام في قاع الأنهار والجداول على عمق لا يزيد عن ١,٢ متراً .

تحمل العربة عادة أربع حاويات كل واحدة منها معبأة بمئة واثني عشر لغماً كما تستطيع حمل ٤٧٦ لغماً كحد أقصى . يمكن زرع الألغام بخط مستقيم أو بخطوط متعرجة . يمكن أن تتراوح المسافة بين لغم وآخر بين ٢,٥ و١٠ امتار . يبلغ معدل سرعة زرع الألغام ٤٠٠ لغماً في الساعة ولكن عند ضرورة ترك مسافة تبلغ ٣ امتار





بين لغم وآخر يصبح في الامكان زيادة المعدل إلى ٥٠٠ لغماً في الساعة .

مواصفاته :

الطاقم : ٢ .

القاطرة : عربة ذات ثماني عجلات .

الوزن (فارغاً) : ١٢٧٠٠ كجم .

(محملاً) : ١٦٠٠٠ كجم .

الطول : ٧,٥٥ م .

العرض : ٢,٥ م .

الارتفاع : ٢,٧٧ م .

الفرجة بين العربة والأرض : ٠,٥ م .

قاعدة العجلة : ٣ امتار .

السرعة القصوى : (على الطريق) : ٦٥ كلم في الساعة .

معدل السرعة (على الطريق) : ٥٠ كلم في الساعة .

السرعة مع جهاز نقل حركة هيدروستاتي : ٣,٦ كلم / في الساعة .

المدى (على الطريق) : ٦٠٠ كلم .

درجة الميل القصوى : ٥٠ ٪ .

الانحدار الجانبي الأقصى : ٢٥ ٪ .

قدرة الاجتياز : مانع عمودي بارتفاع ٠,٥ متر .

الخوض في الماء :

(الخوض العادي : متراً واحداً) .

(الخوض الأقصى : ١,٦ م) .

المحرك : محرك مان طراز دي ٢١٥٦ إتش إم ، ذو ست اسطوانات يبرد بالماء ، يعمل على المازوت ويعطي قوة ٢١٥ قدرة حصانية عند ٢٣٠٠ دورة في الدقيقة .

العجلات : قياس ١٦,٠٠ × ٢٥ ذات ضغط منخفض .

علبة المسننات : وحدة نقل ذات طاقة هيدرو- ميكانيكية .

المكابح : هوائية .

طاقة المرفاع (الونش) : ٥٠٠٠ كجم (١٠,٠٠٠ كجم عند استخدام معدات خاصة) .

النظام الكهربائي : ٢٤ فولت .

الوضع : قيد الانتاج ويستخدم من قبل الجيش الفرنسي .

المصنّع : مؤسسة ماتينين ، باريس ، فرنسا .

الولايات المتحدة الأميركية

موزع ألغام مقطور بعربة

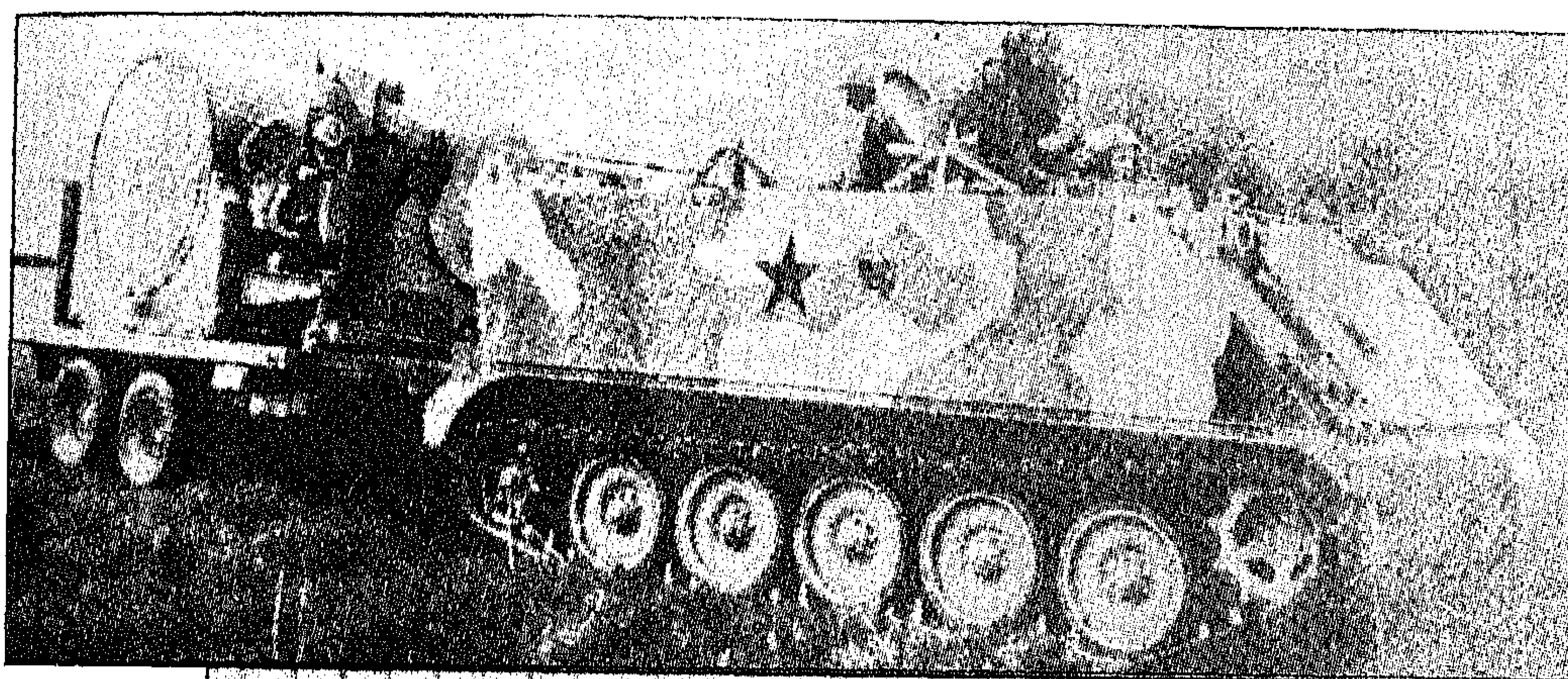
طراز إم ١٢٨

M - 128 MINE DISPENSER

يركب نظام الزرع التناثري الأرضي للألغام على مقطورة معدلة ذات قاع مسطح طراز إم ٧٩٤ كما يمكن قطره خلف شاحنة أو عربة مجنزرة مثل ناقلة الجند طراز إم ١١٣ فوق الطرق وعبر الأرياف . توضع الألغام المضادة للدبابات وللأفراد من ذات الأبعاد داخل المخزن الشبيه بالبرميل ويمكن توزيعها متزامنة أو بصورة افرادية بأشكال وأبعاد وأنماط زرع اختيرت مسبقاً . يبلغ وزن موزع الألغام فارغاً ٤٧٧٣ كجم ومعبأً ٦٣٦٤ كجم .

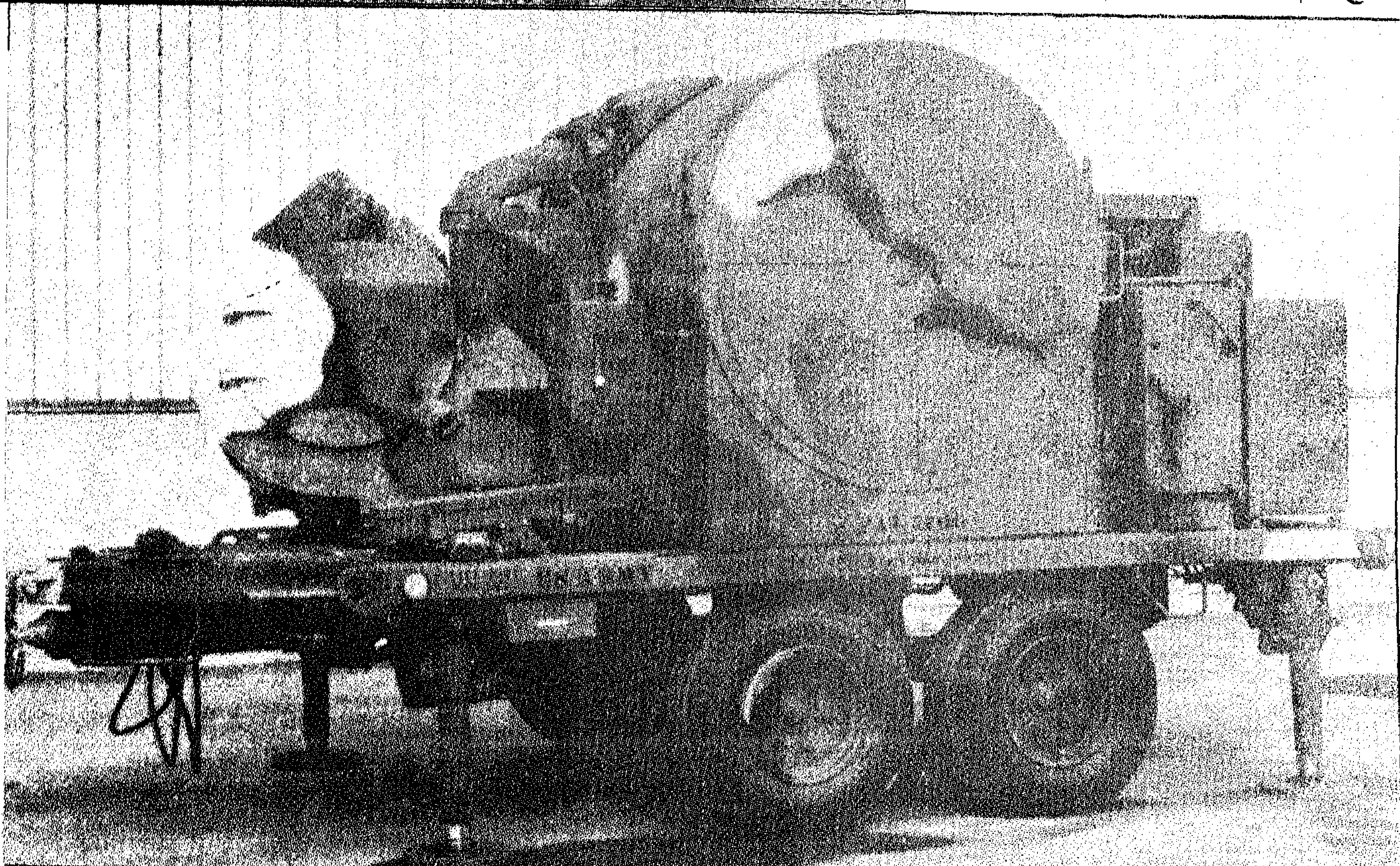
الدول التي تستخدمه : الولايات المتحدة الأميركية وبعض دول حلف شمالي الأطلسي .

المصنِّع : مؤسسة اف إم سي ، الولايات المتحدة الأميركية .



موزع الغام مقطور بعربة طراز ام ١٢٨

موزع الغام مقطور بعربة طراز ام ١٢٨



الولايات المتحدة الأميركية

نظام تحميل ألغام على شكل وحدات

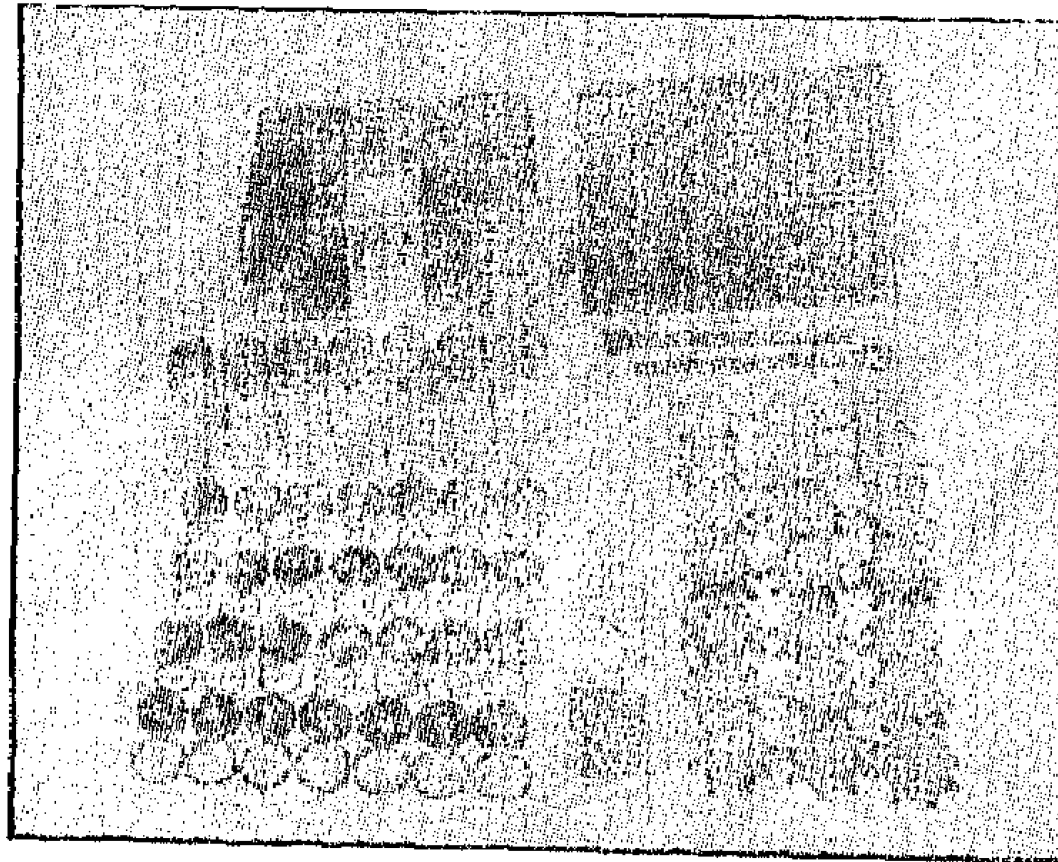
MODULAR PACK MINE SYSTEM

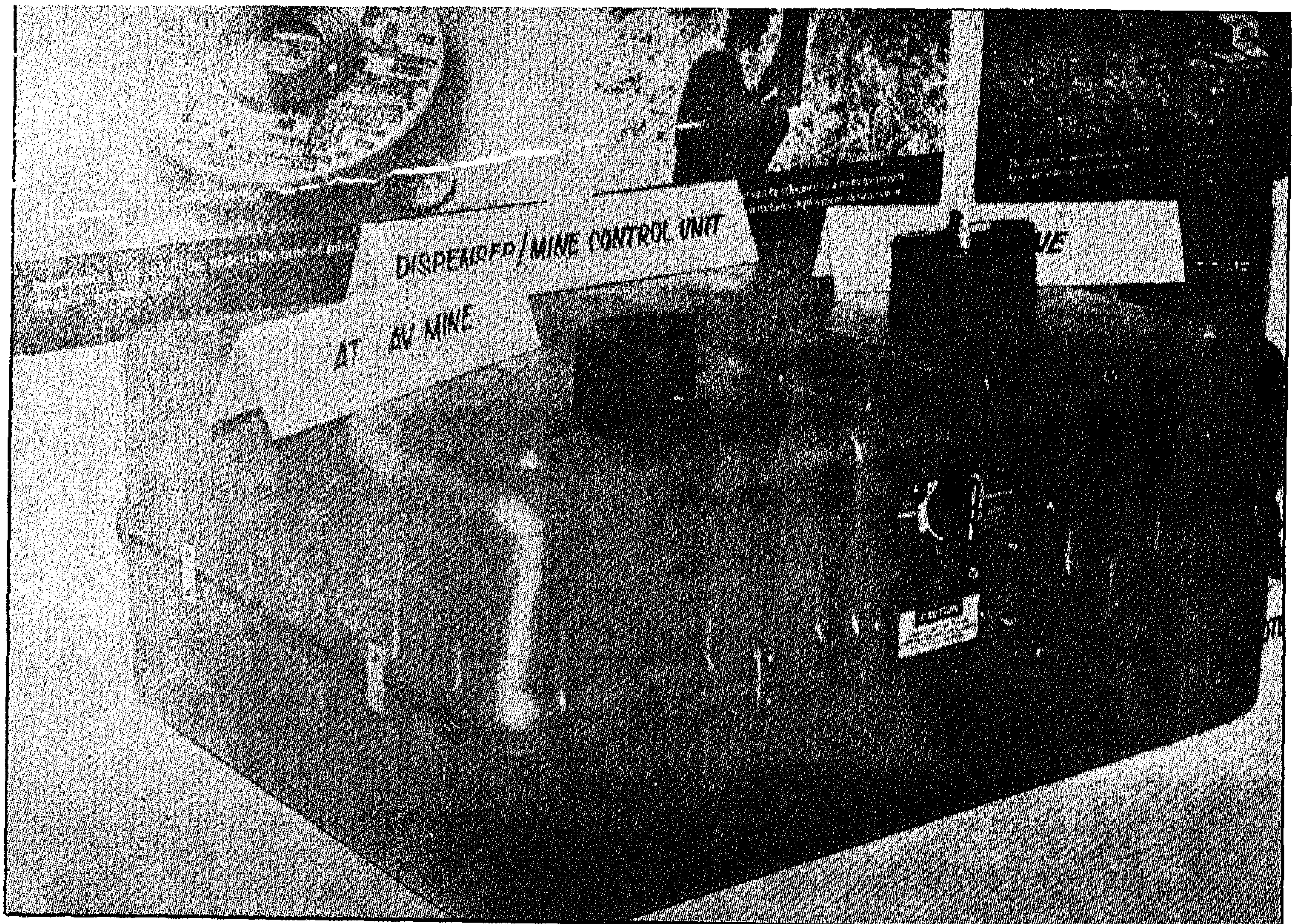
عبارة عن نظام يمكن حمله للوقاية الانتقائية وتغطية منطقة صغيرة لتأمين انسحاب قوات صديقة .

تزن كل وحدة من وحدات هذا النظام ٦٨ كجم وتنقل إلى موقع العمليات بالشاحنات وتحمل بواسطة رجلين إلى الموضع المطلوب . يتم اطلاق الوحدات بواسطة قيادة لاسلكية للتحكم عن بعد بواسطة اشارة ترسل عبر كابل .

تزود الألغام بأجهزة مسبقة الضبط ذاتية التدمير أو تفجر بواسطة جهاز تحكم عن بعد .

الوضع : قيد الانتاج وتستخدمه الولايات المتحدة الأميركية .


نظام تحميل الغام على شكل وحدات



نظام تحميل الغام على شكل وحدات
مضادة للدبابات ومضادة للأفراد

أجهزة لكشف الألغام الأرضية

أجهزة لكشف الألغام الأرضية

الاتحاد السوفياتي

كاشف الألغام يو ام اي في - ١

UMIV - 1 MINE DETECTOR

طريقة الحمل : على ظهر المشغل .
الوزن : ٦,٦ كجم .
المصنع : مصانع الدولة .

لا يعمل تحت الماء ولكن مداه يصل حتى ٤٥ سم. يعمل على نفس مبدأ تذبذب الضربات الترددي ولا يستطيع الكشف إلا على الألغام المعدنية .

مستعمل بشكل محدود من قبل القوات السوفياتية وبعض دول حلف وارسو .



كاشف الألغام يو ام اي في - ١

الاتحاد السوفياتي

كاشف الألغام اي ام بي

IMP MINE DETECTOR

طريقة الحمل : على ظهر المشغل .

الوزن : ٩,٧ كجم .

المصنع : مصانع الدولة .

يستطيع الكشف عن أية قطعة معدنية موجودة على عمق متر واحد ويستطيع أن يعمل بنفس السهولة تحت الماء .

يبيت رأس الكاشف في اسطوانة بلاستيكية قياس ٤٢ × ٤ سم أما أجهزة التحكم والبطارية فهي محتواة ضمن صندوق مستطيل صغير يزن ٢,٥ كجم .

مستعمل من قبل القوات السوفياتية وبعض دول حلف وارسو .



كاشف الألغام اي ام بي

الاتحاد السوفياتي

كاشف الألغام طراز ديم

مركب على عربة

DIM MINE DETECTOR

يتألف كاشف الألغام هذا من عربة خفيفة ذات ٤ × ٤ عجلات طراز يو أي زد ـ ٦٩ أو العربة الخفيفة الأكثر حداثة يو أي زد ـ ٤٦٩ ذات ٤ × ٤ عجلات، والمعدلة لتحمل إطاراً يركب فوقه رأس حساس غير مغنطيسي ، وهذا مسنود بواسطة اطار موصول إلى مقدمة واقي الصدمات الأمامي .

يستطيع هذا الجهاز كشف ألغام حتى عمق أقصى يبلغ ٢٥٠ ملم أو عند الخوض إلى عمق ٧٠٠ ملم مع عرض اكتساحي يبلغ ٢,٢ متراً . تسير العربة عادة بسرعة قصوى تبلغ ١٠ كلم في الساعة خلال عمليات كشف الألغام وما إن يتم الكشف على لغم أو جسم معدني يصدر إنذار سمعي وتتوقف العربة فوراً . ما إن تتوقف العربة يستطيع مشغلها ضبط لفيفات التفتيش لتحديد الموضع الفعلي للجسم المعدني .

الوضع : في الخدمة مع عدد من بلدان حلف وارسو وبعض بلدان الشرق الأوسط .

المصنع : مصانع الأسلحة التابعة للدولة في الاتحاد السوفياتي .

اسرائيل

كاشف الألغام المعدنية طراز بي إم دي - ٣٤ صنع شركة بيتا

METALLIC MINE DETECTOR

BMD - 34

هذا الجهاز الموجود في حالة الصلابة، حساس ومعقد وصغير الحجم. يمكن استخدامه لكشف الألغام المضادة للدبابات وللأفراد في الأتربة المغنطيسية وغير المغنطيسية. يستطيع الجهاز كشف أي معدن موصل للحرارة أو حديد أو غير حديدي في أي نوع من التربة.

صمم هذا الجهاز للاستخدام العسكري في أحوال بيئية قاسية للغاية. سدود للماء حتى عمق مترين. كما أنه مضاد للاهتزازات وللصدمات.

مواصفاته :

وزن الجهاز مع ملحقاته : ٢,٩ كجم.

قدرة الكشف : يستطيع كشف لغم معدني مضاد للدبابات على عمق ٣٠٠ ملم.

مدى درجة حرارة التشغيل : - ١٥ إلى + ٧٢ درجة مئوية.

يستخدم هذا الجهاز في عدد من البلدان لم يكشف النقاب عنها.

المصنع : مصانع بيتا الاسرائيلية.



كاشف الألغام المعدنية بيتا بي ام دي - ٣٤

المانيا الاتحادية

جهاز كشف المعادن طراز إم إل ١٧٥٠ يركب على عربة نوع فالون

VALLON METAL DETECTOR MODEL ML 1750

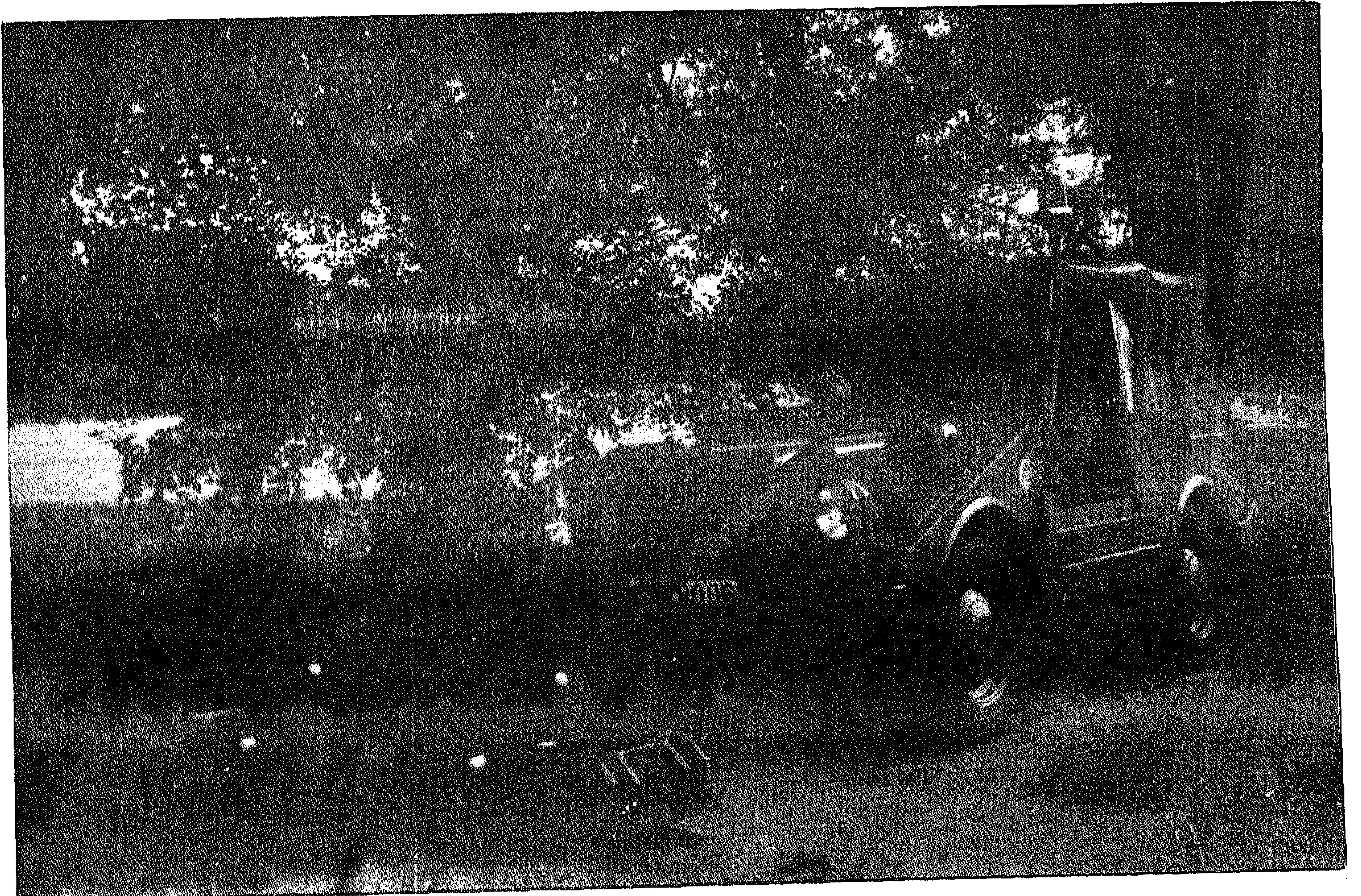
إن كاشف الألغام المعدنية ذي الدائرة المتكاملة ، طراز إم إل ١٧٥٠ الذي يركب فوق عربة ، هو عبارة عن جهاز غير معدني ويعتلي إطاراً يبعد متراً واحداً أمام العربة ، وقد صمم لكشف مواقع الألغام والأجسام المعدنية المخفية . كما يركب على العربة عداد للدلالة وجهاز إنذار بصري ، ومفتاح حساسية وأنظمة أخرى غيرها . تتراوح سرعة سير العربة خلال عملية الكشف عن الألغام بين ٥ و١٥ كلم في الساعة حسب المنطقة التي تسير فوقها .

المواصفات :

وزن اللفيفة الكاشفة : ٤٣ كجم .
عرض المنطقة المحددة : ١,٦ امتار .
مصدر الطاقة : بطارية قوة ١٢ فولت .
استهلاك التيار : ٣ امبير .

جسم الحساسية	نوع المعدن	الأبعاد	عمق الكشف
قذيفة	حديد	٥١ × ١٢ ملم	٤٠٠ ملم
قذيفة	حديد	١٥٠ × ٣٧ ملم	٦٠٠ ملم
قذيفة	حديد	٣٣٠ × ٧٥ ملم	٩٠٠ ملم
قذيفة	حديد	٤٤٠ × ١٠٥ ملم	١١٠٠ ملم

المصنّع : شركة فالون ، المانيا الاتحادية .
الدول التي تستخدمه : المانيا الاتحادية واسرائيل .



ألمانيا الاتحادية

جهاز كشف الحديد طراز

إي إل ١٣٠٢ نوع فالون

VALLON IRON DETECTOR

MODEL EL 1302

صمم هذا الجهاز لكشف مواقع الأجسام ذات مغنطيسية حديدية مثل القنابل والألغام والقذائف والكوابل التي تنقل التيار الكهربائي . يراقب الجهاز الحقل المغنطيسي للأرض ويدل على وجود أي تشويش لهذا الحقل المغنطيسي بفعل أجسام مطمورة بواسطة وسائل بصرية وصوتية .

المواصفات :

وزن الجهاز : ٦ كجم .

وزن الجهاز في صندوقه : ١٦ كجم .

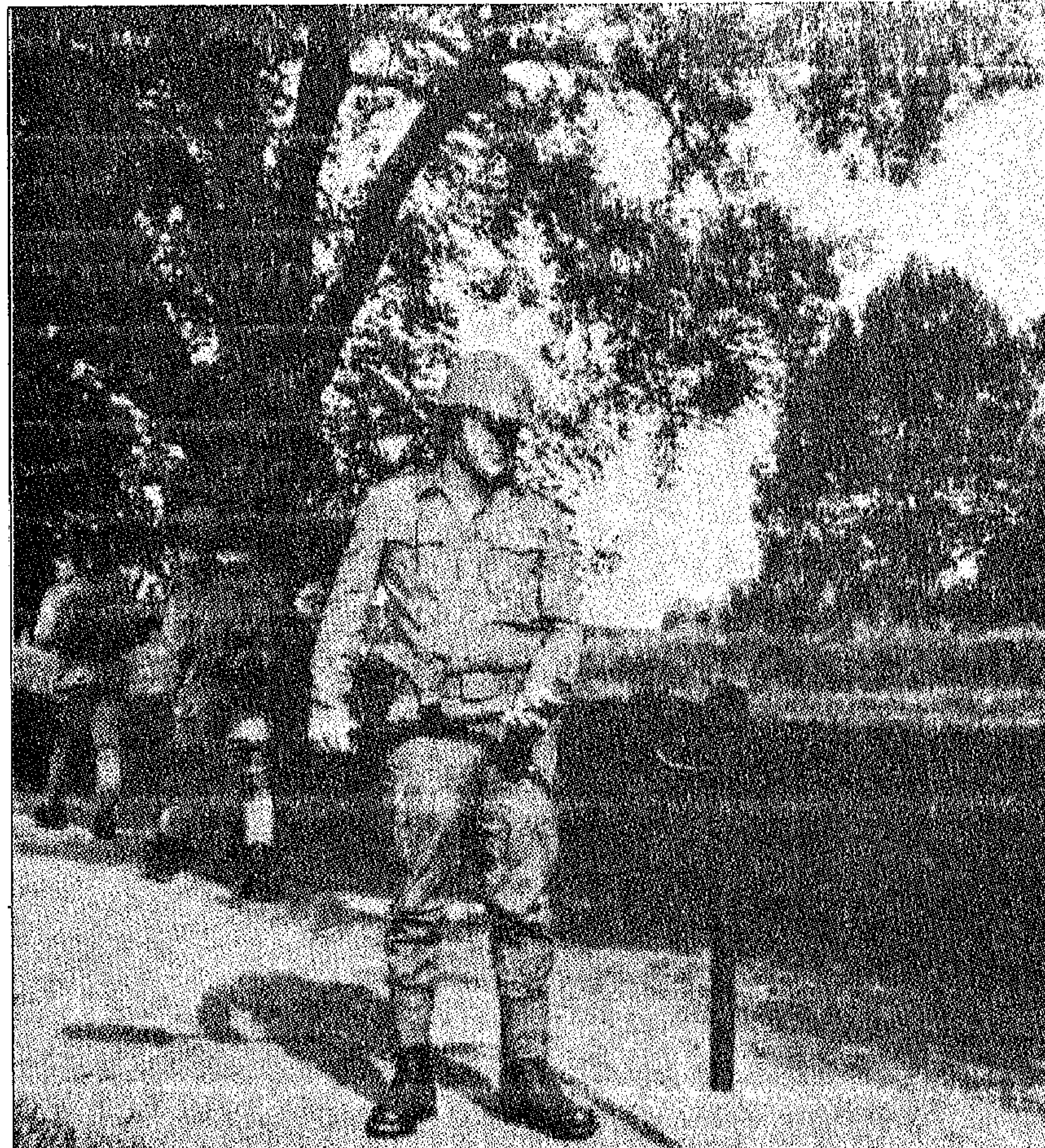
أبعاد الصندوق : ٩٣٠ × ٣٢٠ × ١٦٥ ملم .

مصدر الطاقة : ١٠ × ١,٥ فولت خلية أحادية طراز أي إي سي آر ٢٠ .

جسم الحساسية	نوع المعدن	الأبعاد (الطول × القطر)	عمق الكشف
قذيفة	حديد	٥١ × ١٣ ملم	٢٥٠ ملم
قذيفة	حديد	١٥٠ × ٣٧ ملم	١٠٠٠ ملم
قذيفة	حديد	٣٣٠ × ٧٥ ملم	١٢٠٠ ملم
قذيفة	حديد	٤٤٠ × ١٠٥ ملم	١٨٠٠ ملم
قنبلة زنة ١٠٠٠ كجم	حديد	١٧٥٠ × ٥١٠ ملم	٦٠٠٠ ملم

الوضع : ينتج حالياً بكميات محدودة .

المصنّع : شركة فالون ، ألمانيا الاتحادية .



كاشف الألغام الحديدية
طراز اي ال ١٣٠٢ نوع فالون

المانيا الاتحادية

جهاز كشف المعادن طراز

إم إل ١٦٥٥ نوع فالون

VALLON METAL DETECTOR

ML 1655

يستعمل هذا الكاشف دائرات كهربائية متكاملة وقد صمم لكشف مختلف أنواع المعادن الحديدية وغير الحديدية المطمورة تحت الأرض. الكاشف مجهز بقضيب تلسكوبي، وسماعات أذن ومفتاح انتقاء الحساسية لثمانية خطوات منتقاة مسبقاً.

المواصفات :

وزن الجهاز : ٣ كجم .

وزن الجهاز في صندوقه : ١٠ كجم .

أبعاد الصندوق : ١٣٣٠ × ٣٨٠ × ١٢٠ ملم .

موضوع الحساسية	نوع المعدن	الأبعاد	عمق الكشف
صندوق مقذوفة	فولاذ معتدل	١٩ × ٩ ملم	١٧٠ ملم
مقذوفة	حديد	١٥,٣ × ٩ ملم	١٥٠ ملم
صندوق مقذوفة	فولاذ معتدل	٩٩ × ٢٠ ملم	٣٩٠ ملم
قذيفة	حديد	٥١ × ١٣ ملم	٣٠٠ ملم
قذيفة	حديد	١٥٠ × ٣٧ ملم	٥٠٠ ملم
قذيفة	حديد	٣٠٠ × ٧٥ ملم	٥٥٠ ملم
قذيفة	حديد	٤٠٠ × ١٠٥ ملم	٧٠٠ ملم

المصنّع : شركة فالون ، المانيا الاتحادية .

الدول التي تستخدمه : المانيا الاتحادية .



جهاز كشف المعادن طراز ام ال ١٦٥٥ نوع فالون

المانيا الاتحادية

جهاز كشف المعادن طراز ٤,٠٢١ نوع فورستر

FORSTER METALLIC DETECTOR MODEL 4021



جهاز كشف المعادن طراز ٤٠٢٠ نوع فورستر

الكاشف مزود بمسبر قياسي سدود للماء لغاية عمق ١٠٠ متراً كما تتوفر مسابر تستطيع العمل في مياه أعمق . عند استخدام المسبر في النهر يربط المسبر وكابل تطويل إلى حبل مع بقاء وحدة التحكم ومجموعة التوليد في القارب .

عند كشف جهاز معدني يحدث ذبذبة للابرة الموجودة في عداد الدلالة وتصدر اشارة صوتية مسموعة من مكبر الصوت الموجود على علبة التحكم .

المواصفات :

وزن المعدات الجاهزة للاستعمال : ٤,٥ كجم .

وحدة تحكم :

الطول : ٢٦٠ ملم .

العرض : ١٠٠ ملم .

الارتفاع : ٩٥ ملم .

وحدة مصدر الطاقة :

الطول : ٣١٥ ملم .

العرض : ٩٥ ملم .

الارتفاع : ٥٥ ملم .

الصندوق الحامل للجهاز :

الطول : ١,١١ م .

العرض : ٢٧٠ ملم .

الارتفاع : ١٤٥ ملم .

المسبر :

الطول : ٦٠٠ ملم .

القطر : ٤٦ ملم .

طول المقبض الحامل : ١,٠٥٥ م .

فولتية البطارية : ٦ - ١٢ فولت .

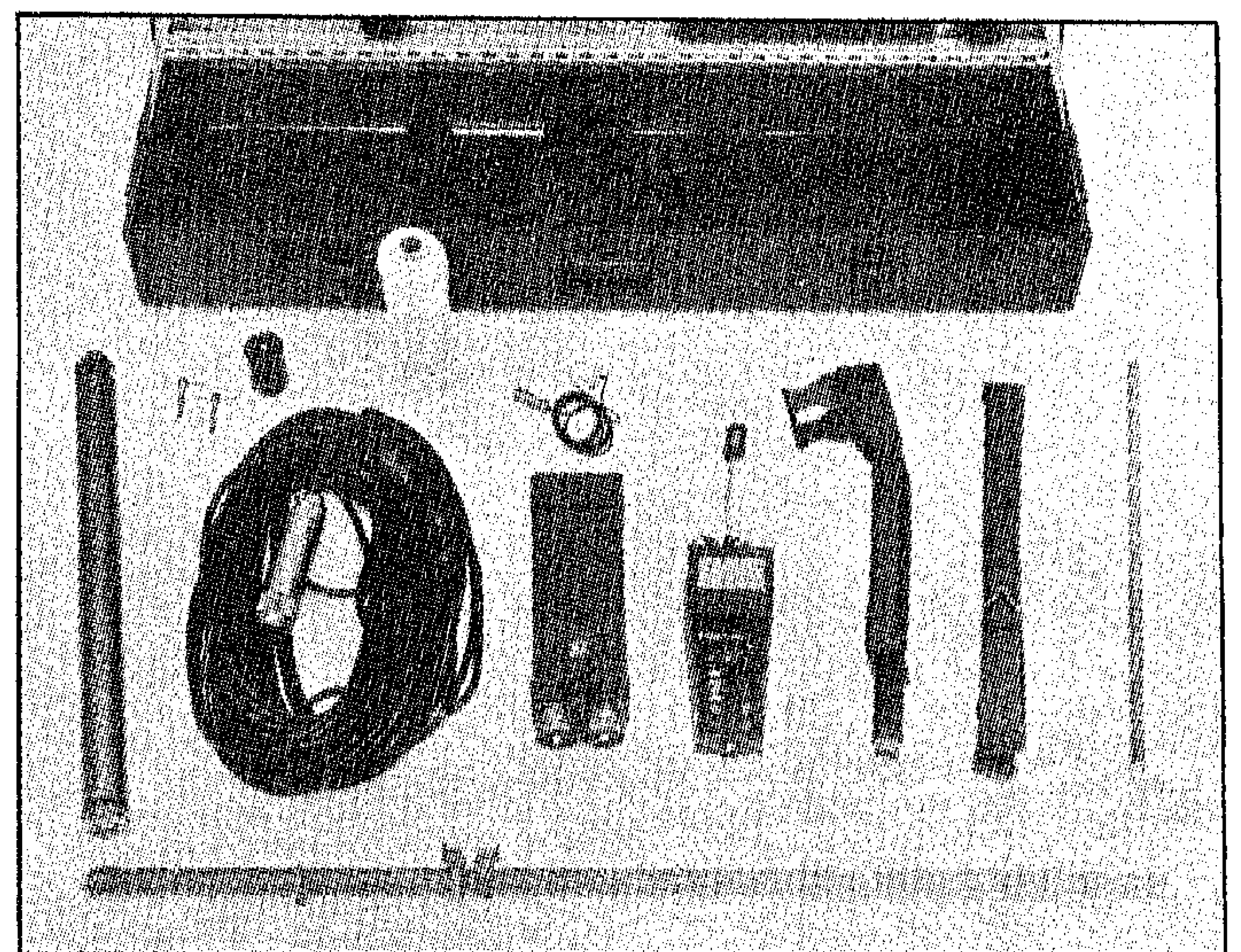
نوع البطارية : ٦ × ١,٥ فولت .

مدى درجة حرارة التشغيل : - ١٥ إلى ٦٥ درجة مئوية .

(مع لواحق خاصة) : - ٥٠ إلى + ٨٠ درجة مئوية .

المصنّع : مؤسسة دكتور فورستر المانيا الاتحادية .

الدول التي تستخدمه : عدد من الدول العربية والأفريقية لم يكشف النقاب عن اسمائها .





طراز كشف المعادن نوع فورستر ويظهر المسبر بالتفصيل

بريطانيا

كاشف الألغام رقم ٤ سي

MINE DETECTOR No 4 C

الرأس الكاشف :
الطول : ٢٨,٥ سم .
العرض : ١٨,٥ سم .
الارتفاع : ١٠,٨ سم .
الوزن : ١,٨ كجم .

القضيب التلسكوبي :
الطول ، وهو متداخل : ٣٨ سم .
الطول ، وهو ممدود بالكامل : ١٢٨ سم .
الوزن : ١,١٥ كجم .

وحدة المضخم :
العمق : ٢١,٦ سم .
العرض : ١٠,٨ سم .
الارتفاع : ١٠,٨ سم .
وزن الوحدة الكاملة مع البطارية : ١,٨ كجم .
استهلاك التيار : ٣,٣ ـ ٣,٦ مللي امبير (المعدل) .
العمر التشغيلي للبطارية : ٣٠٠ ساعة إذا كان الاستعمال متقطعاً .
الكاشف بأكمله : الطول ٥٣,٣ سم .
داخل صندوق
الشحن : العرض ٢٥,٤ سم .
الارتفاع ٢٠,٣ سم .
الوزن ذ,١٤ كجم .
الأداء: مدى الكشف عن اللغم البريطاني ام كاي ٧ أو ما هو مساو له :
في التربة العادية ـ حتى ٥١ سم .
في التربة الممهدة ـ حتى ٣٢ سم .

المصنع : الشركة المتحدة لأجهزة القياس العلمية ـ بريطانيا .
الدول التي تستخدمه : بريطانيا والعراق وايران وتركيا والكويت وليبيا ومصر والهند والباكستان .

وحدة حديثة التصميم مجهزة بترانزيستورات لا تتأثر بالصدمات الميكانيكية والاهتزاز . تعمل على مبدأ المحاثة التبادلية بين ملقنين اثنين مضبطين بشكل صحيح .

جهاز كشف الألغام رقم ٤ سي اثناء استخدامه





جهاز كشف الألغام رقم سي ٤ أثناء استخدامه

بريطانيا

كاشف الألغام طراز

بي إم دي ١٥٦

MINE DETECTOR MODEL

PMD 156

مناسب للاستخدام في كشف الألغام المعدنية والألغام غير المعدنية على السواء .

تحول وحدة معالجة المعلومات خرج رأس البحث إلى اشارة تسمع في مجموعة الرأس التي تتألف من سماعتي أذن توصل إلى بعضهما البعض بواسطة طوق رأسي من فولاذ لا يصدأ يمكن ضبطه . تثبت وسادة أذن مطاطية إلى سماعات الأذن لخفض الصوت الغريب الدخيل .

المواصفات :

الصندوق الحامل لنجهاز :
الطول : ٦٠٠ ملم .
العرض : ٤٠٠ ملم .
الارتفاع : ١٩٠ ملم .
الوزن :
(فارغاً) : ٦,٢ كجم .
(معبأ) : ١٠ كجم .

تجميعة رأس البحث :
الطول : ٢٢١ ملم .
العرض : ٢٢١ ملم .
الارتفاع : ٥٦ ملم .
الوزن : ٧٧٠ غرام .

تجميعة علبة التحكم :
(دون البطارية ووحدة المعالج)
الطول : ١٨٠ ملم .
العرض : ٦٤ ملم .
الارتفاع : ٧٨ ملم .
الوزن : ٨٠٠ جرام .

وحدة معالجة المعلومات :
الطول : ١٢٢ ملم .
العرض : ٦٦ ملم .
الارتفاع : ١٠ ملم .
الوزن : ٥٧ جرام .

البطارية :
طرازها : بطارية ليتيوم طراز بي أي - ٥٨٤٧ / يو .
الطول : ٩٥ ملم .
العرض : ٣٨ ملم .
الارتفاع : ٦٤ ملم .
الوزن : ٢٥٠ جرام .

المقبض القصير :
الطول : ٣٠٠ ملم .
العرض : ٣٠ ملم .
الارتفاع : ٥٦ ملم .
الوزن : ١١٠ جرامات .

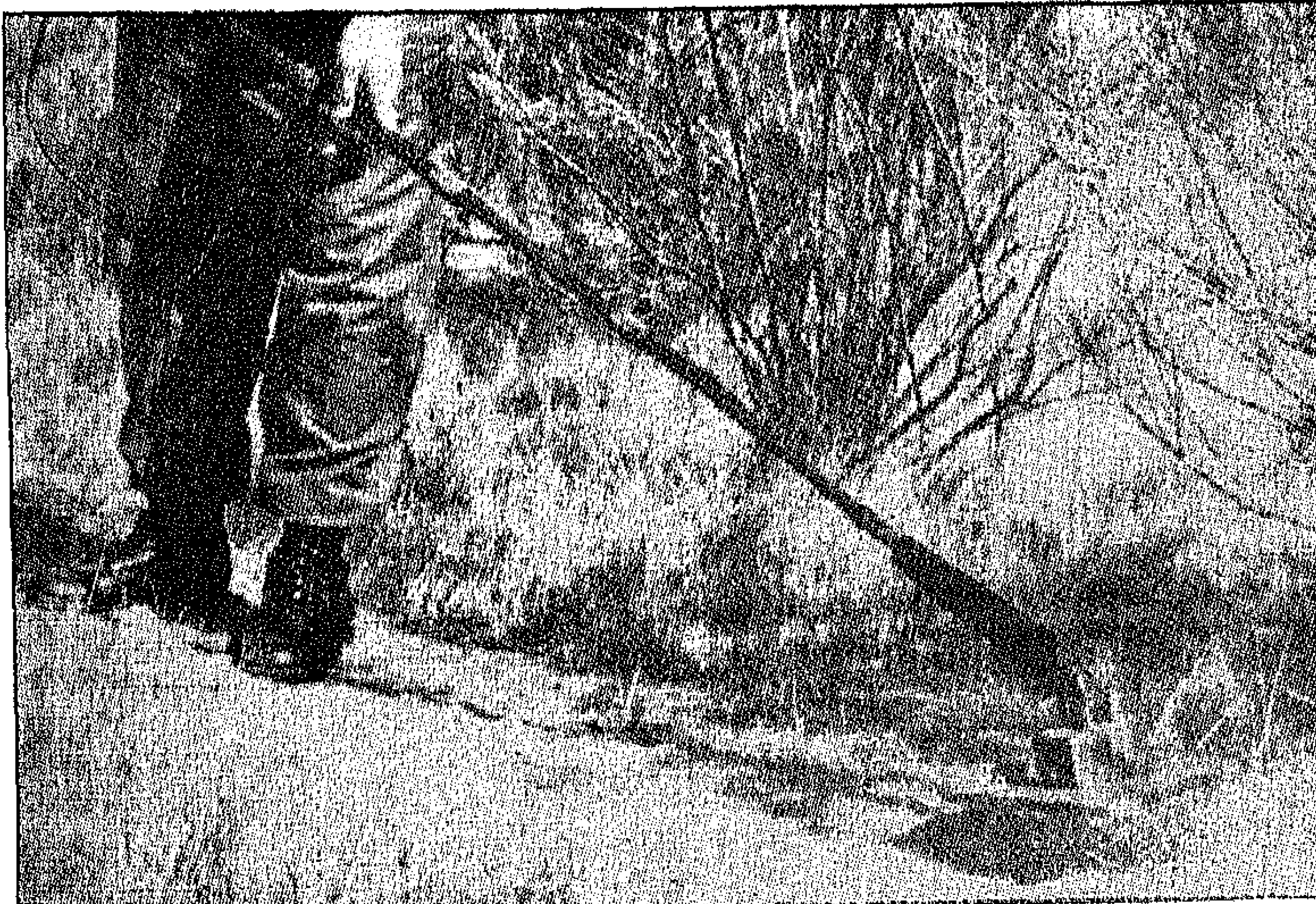
المقبض الطويل :
الطول : (متداخل) : ٤٨٠ ملم .
(ممدود) : ١,٤٦ م .
القطر : ٣٥ ملم .
الوزن : ٦٢٠ جرام .

درجة حرارة التشغيل : - ٣٢ إلى + ٥٢ درجة .

الدول التي تستخدمه : بريطانيا .

المصنع : شركة الأجهزة العلمية المتحدة المحدودة - بريطانيا .


كاشف الألغام طراز بي ام دي ١٥٦ في وضع الاستلقاء


كاشف الألغام طراز بي ام دي ١٥٦ في وضع الاستقامة

بريطانيا

كاشفِ الألغام المعدنية طراز

إم دي ٢٠٠٠

METALLIC MINE DETECTOR

MODEL MD 2000

يعمل كاشف الألغام طراز إم دي ٢٠٠٠ على الوجه التالي : يمر سريان متواصل من الذبذبات الكهربائية عبر لفيفة البحث ويحدث ذبذبات مغنطيسية تخترق بدورها الأرض والبيئة المحيطة . يحدث الحقل المغنطيسي المتذبذب تيارات دائرية في أي جسم معدني قريب منه وتتلقى لفيفة البحث في وحدة الانصات الأصداء الناتجة عن ذلك . إذا جمعت كل هذه الاستجابات المغنطيسية فإنها تحدث إشارة خرج تدل عن وجود قطعة معدنية .

المواصفات :

وزن سماعة الرأس : ٣٧٦ جرام .

وزن الأجهزة الالكترونية / علبة البطارية دون البطاريات : ١,٩ كجم .

الأجهزة الالكترونية / علبة البطاريات :

الطول : ٢٥٢ ملم .

العرض : ١٥٣ ملم .

الارتفاع : ٤٣ ملم .

مصدر الطاقة : ١٢ فولت ، ١,٨ امبير .

وزن الوحدة القابلة لاعادة الشحن : ٤٠٠ جرام .

قطر لفيفة البحث : ١٠٠ ملم أو ٣٠٠ ملم .

وزن اللفيفة قطر ٣٠٠ ملم : كيلوجرام واحد .

وزن اللفيفة قطر ١٠٠ ملم : ٣٠٠ غرام .

قياس مسبر البحث : ٤٠٠ أو ١٠٠٠ ملم .

الوزن :

(مسبر قياس ٤٠٠ ملم) : ٤٠٠ جرام .

(مسبر قياس ١٠٠٠ ملم) : ٧٠٠ جرام .

قدرة الكشف : مدى الكشف

ـ قطعة نقدية انكليزية مقدارها بنسان (من النحاس والنيكل) ، قطرها ٢٥ ملم وثخانتها ٢ ملم — ٤٠٠ ملم

ـ كابل متحد المحور طوله ٤٠٠ ملم — ١٩٠ ملم

ـ بطارية مالوري طراز آر ٦٧٥ إتش (قطر ١١ ملم وثخانة ٥ ملم) — ١٧٥ ملم

ـ صفيحة الومينيوم (٢٥٠ × ٢٥٠ × ١,١٧ ملم) — ٨٤٧ ملم

ـ صفيحة فولاذ (٢١٦ × ٢١٦ × ١٩ ملم) — ٨٧٦ ملم

الدول التي تستخدمه : بريطانيا وما لا يقل عن ١٢ دولة أخرى .

المصنّع : شركة بونافنتشور ـ بريطانيا .



كاشف الألغام المعدنية ام ي ـ ٢٠٠٠

بريطانيا

كاشف الألغام والمعادن طراز بي ٦ / ٢

METAL / MINE DETECTOR P 6 / 2

بدأ تطوير الكاشف بي ٦ / ١ عام ١٩٧٤ وأدخل في الاستخدام العسكري في الجيش البريطاني في السنة التالية .

هو عبارة عن كاشف معادن وألغام صلب خفيف الوزن . يستخدم الجهاز وسائل حثية متذبذبة لاحداث استجابات حساسة عند التشغيل .

المواصفات :

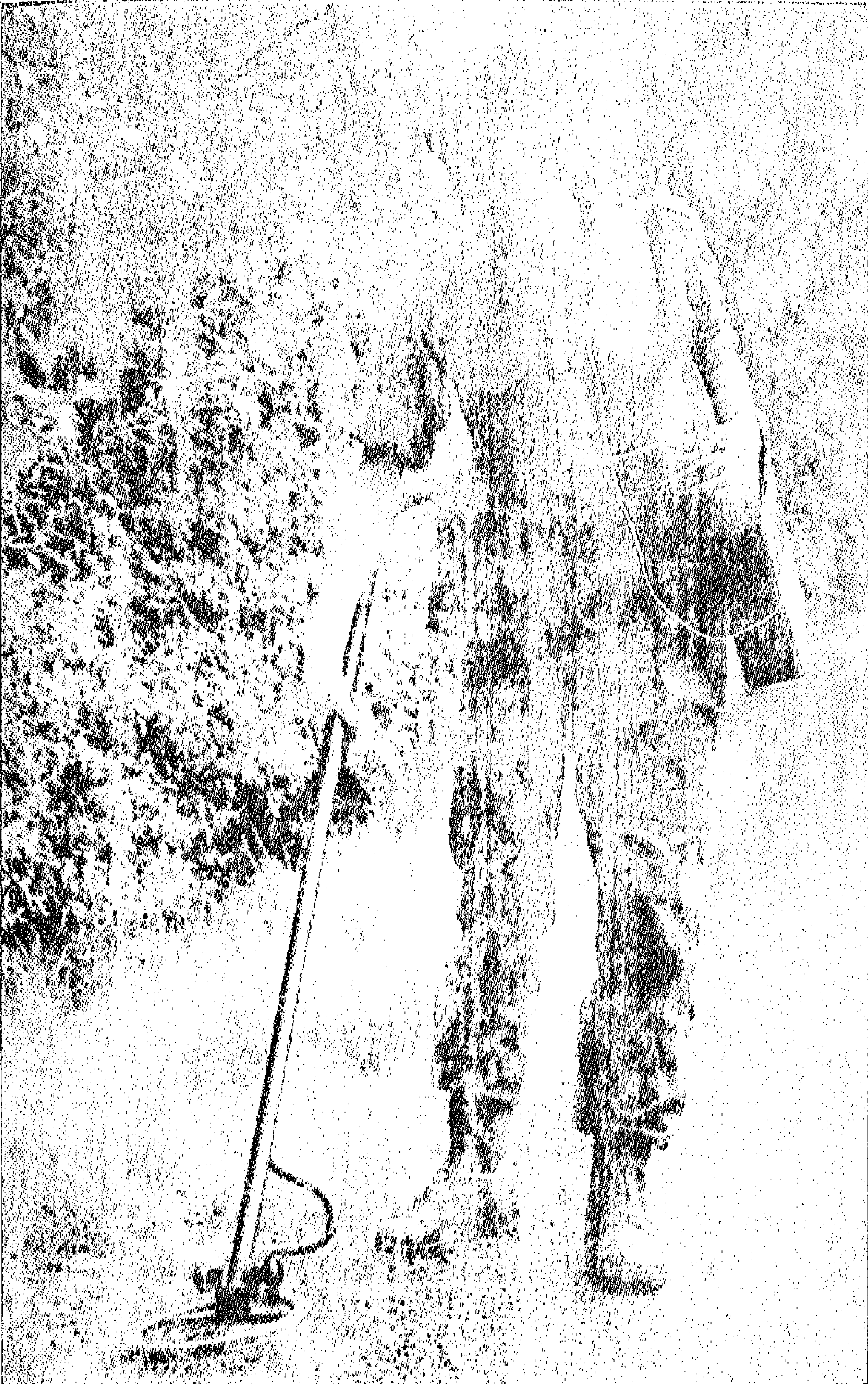
الوزن (النظام كاملاً مع وحدة الكترونية وجراب ومسبر البحث) : ٤,٥ كجم .

الحساسية : حلقة مسبر مفتوحة ، مسدس على عمق ٤٠٠ ملم ، قطعة نقدية قيمتها بنسان على عمق ٢٢٠ ملم .

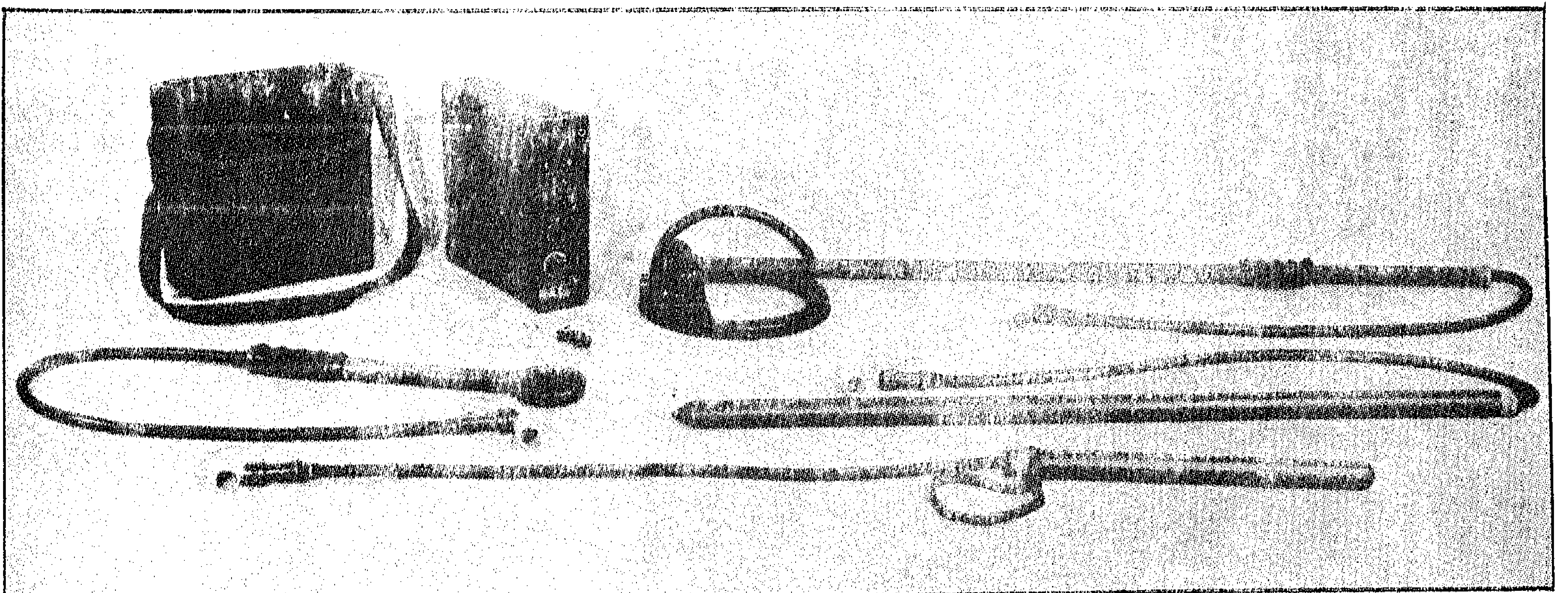
مصدر الطاقة : بطاريات قياسية ذاتية الاكتفاء إتش بي ١١ ، إم إن ١٤٠٠ أو بطاريات من النيكل ـ كادميوم يمكن إعادة شحنها .

الدول التي تستخدمه : بريطانيا وهولندا واليونان وبعض دول أخرى لم يكشف النقاب عنها .

المصنّع : شركة بليسي ـ بريطانيا .



كاشف الألغام والمعادن طراز بي ٦ / ٢



بريطانيا

كاشف الألغام المعدنية طراز إم كي ١ نوع يورودك

EURODEC METALLIC MINE DETECTOR MK 1

يشتمل هذا الجهاز على طريقة مميزة تتمثل في تركيب مسبر البحث في الجسم مما يحرر أيدي المشغل خلال عملية الكشف ويمكنه من حمل سلاح أوتوماتيكي أو جهاز لاسلكي . في الحالات الطارئة يستطيع طرح المعدات باستخدام كلابات مبيتة داخل شريط منسوج من قنب .

يمكن حمل وحدة التشغيل مطوية باستخدام الأحزمة . يزن النظام بكامله حوالي ٦,٨ كجم . تعتمد وسائل التشغيل الفنية على مبدأ الحث التذبذبي ويمكن استخدام مقبض الكاشف واللفيفة تحت الماء .

المواصفات :

وزن الوحدة الالكترونية : حوالي ٣,٣ كجم .

طاقة الخرج : تتراوح بين ١٣,٢ و٨٠ واط .

الحساسية : كسب يتراوح بين ٤٤٠٠٠ إلى ١,١٤٠,٠٠٠ .

نمط التشغيل : آلي .

علبة التحكم : من الألومينيوم السدود للماء مع خمس ضبوطات مختلفة وجهاز تحكم بزر انضغاطي .

وحدة البطارية : بطارية يعاد شحنها ، ٤ امبير / ساعة .

مصدر الطاقة : ١٢ فولت تيار مستمر .

استهلاك التيار الكهربائي : ٤٥ ـ ٢٦٠ ميللي امبير .

رأس البحث ، الأساسي : لفيفة ذات قطر يبلغ ٣٨٠ ملم مع محور مفصلي لضبط الزاوية .

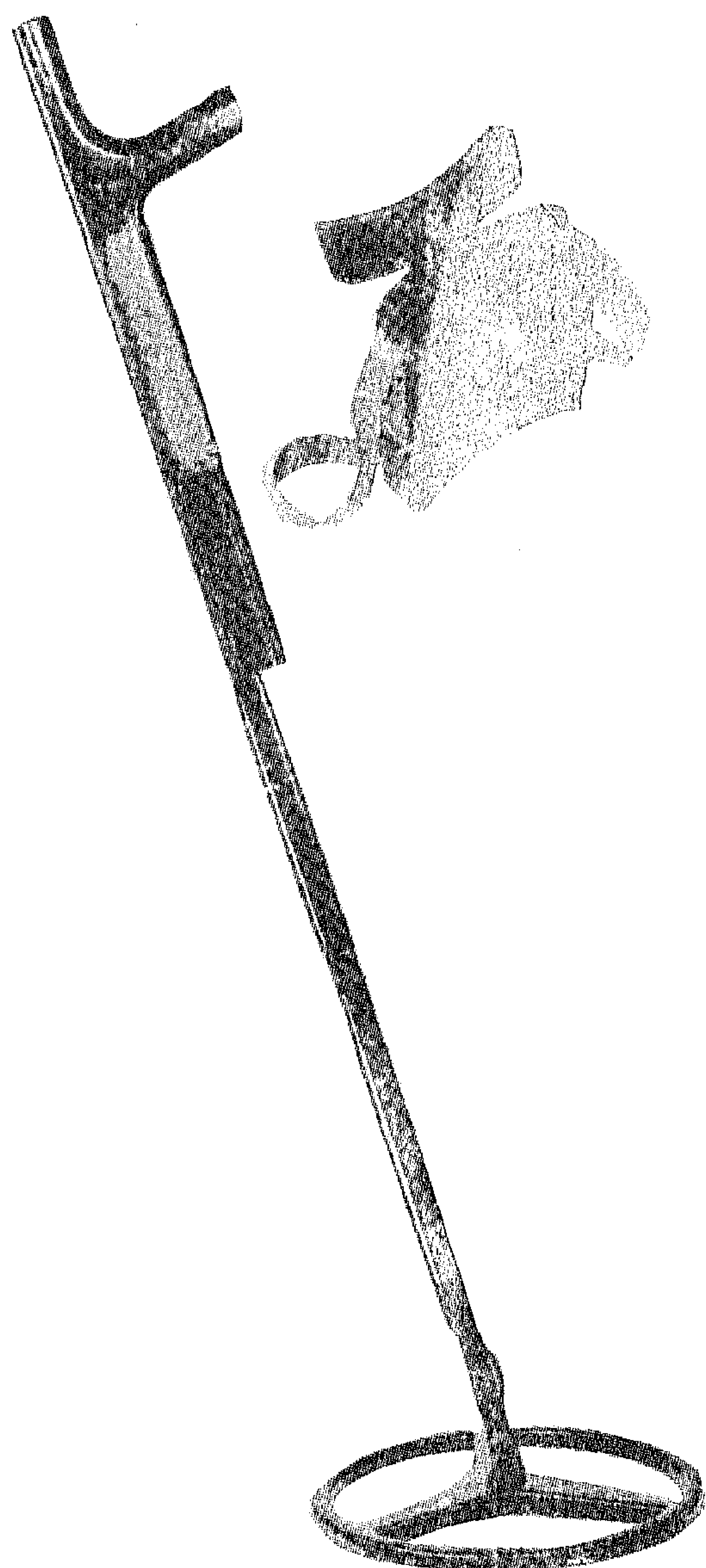
المقبض : مصنوع من زجاج ليفي مع أقسام يمكن ضبطها أو نزعها .

الأحزمة : مصنوعة من النايلون ومجهزة بكلابات سريعة الاطباق .

قدرة الكشف : ٦٠٠ ملم فوق قرص نحاسي يبلغ قطره ٢٥ ملم .

الدول التي تستخدمه : بريطانيا ودول عديدة أخرى .

المصنع : باراز اند اكشون ليمتد ـ بريطانيا .



كاشف الألغام المعدنية ام كاي ١ يوردوك



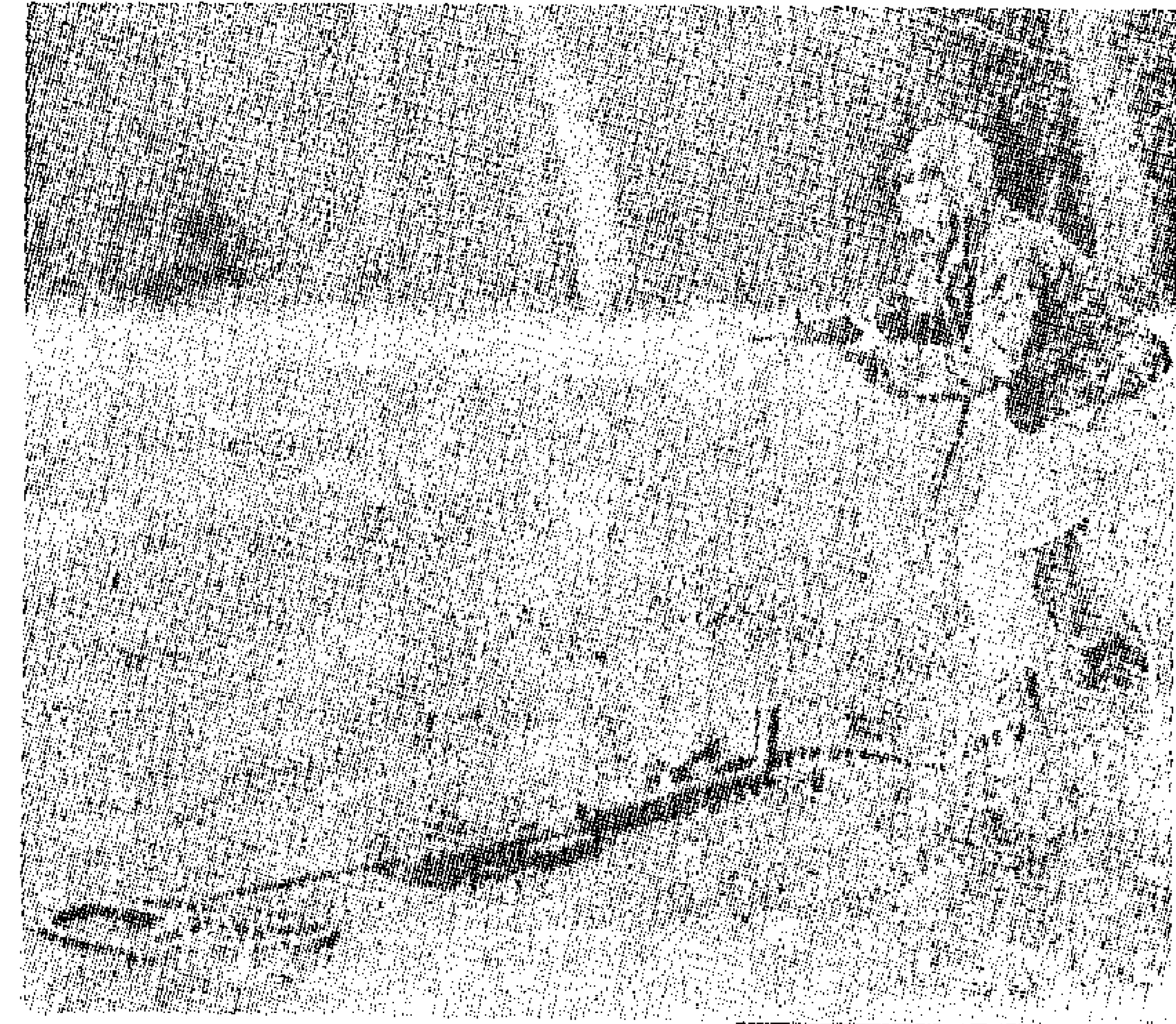

كاشف الألغام المعدنية ايتش ٤ واي ١ ميلدك

بريطانيا

كاشفات الألغام المعدنية طراز إتش ٤ وإي ١ ميلدِك

MILDEC METALLIC MINE DETECTOR E 1 AND H 4

يشتمل كاشفا الألغام المعدنية طراز إي ١ وإتش ٤ على طريقة مميزة تتمثل في دمج مسبر البحث في الجسم مما يحرر أيدي المشغل خلال عملية الكشف عن الألغام ويمكنه من





حمل سلاح أوتوماتيكي أو جهاز لاسلكي. في الحالات الطارئة يستطيع المشغل طرح المعدات أرضاً باستخدامه كلابات سريعة التحرر مبيتة داخل شريط منسوج من القنب.

تعتمد وسائل التشغيل الفنية على مبدأ الحث التذبذبي ويمكن استخدام الكاشف تحت الماء لأن المقبض واللفيفة سدودان للماء.

المواصفات :

الوحدة الالكترونية :

الوزن : حوالي ٣,٨ كجم.

الأبعاد : ٢٥٠ × ٢٢٥ × ٧٠ ملم.

طاقة الخرج : تتراوح بين ١٣ - ٣٦٠ واط و١٠٠ - ١٢٠٠ ميكرون في الثانية.

الحساسية : كسب يتراوح بين ٤٤٠٠٠ - ١,١٤٠,٠٠٠.

وحدة البطارية :

الوزن : حوالي ١,٨ كجم.

الأبعاد : ٣٠٠ × ٦٥ × ٤٥ ملم.

فولتية البطارية : ١٢ و١٨ فولت تيار مستمر.

الأحزمة : مصنوعة من النايلون ومجهزة بكلابات سريعة الاطباق.

المقبض : مؤلف من ثلاثة أقسام مصنوعين من الزجاج الليفي مع ساق يمكن ضبطها وذات إغلاق ذاتي.

رأس البحث الأساسي : لفيفة قطرها ٥٠٠ ملم مع محور مفصلي لضبط الزاوية.

قدرات الكشف :

(الأجسام الصغيرة) : لغاية متر واحد.

(الأجسام الكبيرة) : لغاية ٥ امتار.

الدول التي تستخدمه : بريطانيا وبعض دول الكومونولث البريطاني.

المصنّع : بالز انداكشون ليمتد - بريطانيا.

تشيكوسلوفاكيا

كاشفا الألغام ام ١٠ وام ١١

MINE DETECTOR M 10 AND M 11

طريقة الحمل : على ظهر المشغل .

الوزن : ١٢ كجم .

المصنع : مصانع الدولة .

جهازان متشابهان يعملان على مبدأ تذبذب التردد التضاربي . في كلا الجهازين يحمل المشغل علبة التوليف على ظهره وتكون سماعتا الرأس موصولتين بعلبة التوليف ، وعن طريق الأذرع الممتدة المؤلفة من ٤ قطع من الألومينيوم وبواسطة الأسلاك ، برأس الكاشف . رأس الكاشف في ام ١٠ مكون من قرصين توأمين متراكبين والرأس في ام ١١ على شاكلة 8 ويستطيع الكشف عن الألغام المعدنية فقط .

الاستخدام : القوات التشيكوسلوفاكية .

المصنع : مصانع الدولة ـ تشيكوسلوفاكيا .

فرنسا

كاشف الألغام المعدنية طراز إف ١

METALLIC MINE DETECTOR MODEL F 1

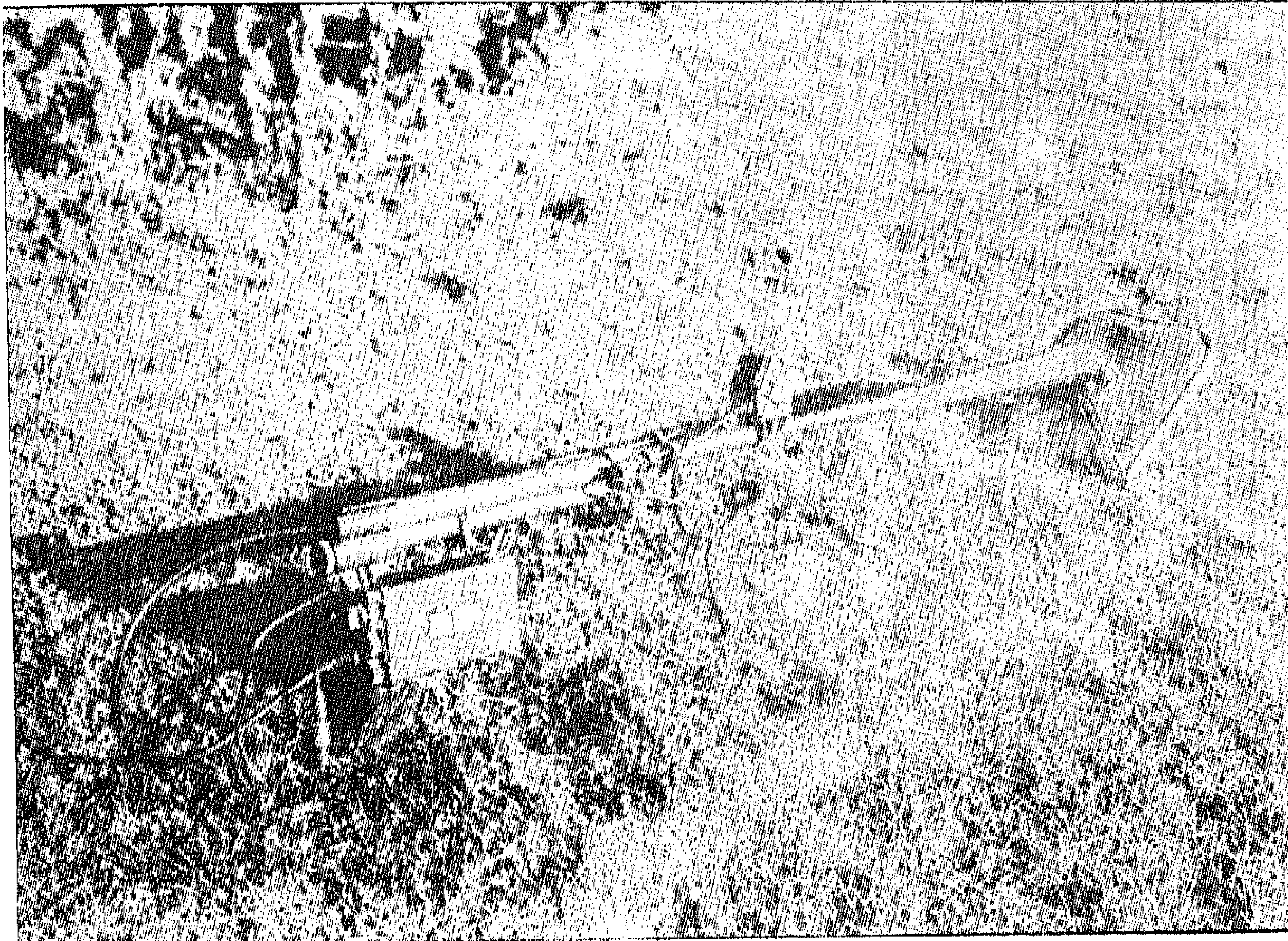
صمم كاشف الألغام المعدني الكهربائي المغنطيسي لكشف الألغام المضادة للدبابات وللأفراد والتي تحتوي على مادة معدنية واحدة على الأقل .

يوضب الجهاز الكامل لكشف الألغام داخل صندوق طوله ٦١٠ ملم وعرضه ٣٥٠ ملم وارتفاعه ١٩٠ ملم ، وهو مجهز بقطع توضيب رغوية لوقاية المعدات من الاهتزاز . يمكن تجميع المعدات بكاملها لتصبح جاهزة للاستخدام في أقل من خمس دقائق .

المواصفات :

وزن الكاشف عندما يكون جاهزاً للاستخدام : ٣,٥ كجم .

مدى درجة حرارة التشغيل : - ٣١,٥ لغاية ٥١ درجة مئوية .



كاشف الألغام المعدنية طراز اف ١

قابلية الكشف	مدى الكشف
جرام واحد من الفولاذ	١٠٠ ملم
٢٠ جرام من الألومينيوم	٣٠٠ ملم
١٠٠ جرام من الألومينيوم	٤٥٠ ملم

الدول التي تستخدمه : دول عديدة بالاضافة إلى فرنسا .

المصنع : مصانع الانتاج في تولوز ـ فرنسا .

الولايات المتحدة الأميركية

كاشف الألغام المعدنية طراز

أي إن / بي إس إس - ١١

METALLIC MINE DETECTOR

MODEL AN / PSS - 11

جهاز بسيط متين في حالة الصلابة يمكنه كشف الألغام المعدنية المضادة للدبابات وللأفراد المصنوعة من مواد حديدية وغير حديدية .

يتألف هذا الجهاز من خمسة أجزاء مكونة رئيسية هي : رأس كشف الألغام ، المقبض المتداخل ، علبة التحكم ، سماعتا رأس متصلتان للاستلام والارسال .

المواصفات :

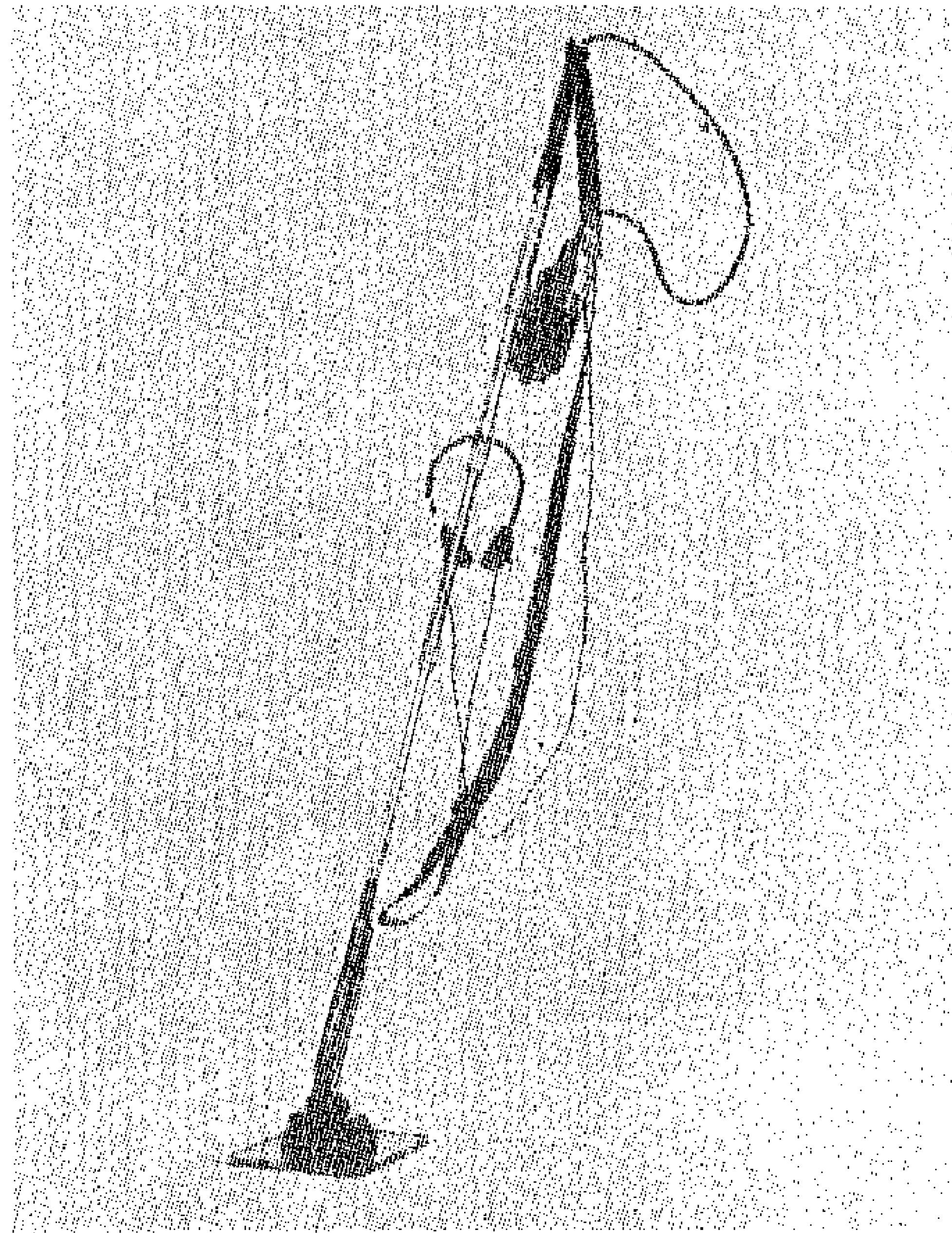
الوزن : ١٠ كجم .

الندوق : (الطول) : ٦٠٠ ملم .
(العرض) : ٤٠٠ ملم .
(الارتفاع) : ١٨٠ ملم .

التردد السمعي لسماعتي الرأس : ٢٥٠٠ هيرتز .

فولتية البطارية : ١٠,٧ إلى ١٤ فولت .

كاشف الألغام المعدنية
اليدوي اي ان / بي اس اس ١١



طراز البطارية : بي أي - ١٥٦٨ / يو .

عمر البطارية : ٣٥ ساعة تشغيل متواصل .

قدرة الكشف عن الألغام :
(جسم معدني صغير) : ٣٠٤ - ٣٥٥ ملم .
(جسم معدني كبير) : ١,٢١٩ - ١,٨٢٨ م .

مدى درجة حرارة التشغيل : - ٣٢ إلى + ٥٢ درجة مئوية .

مدى درجة حرارة التخزين : - ٥٥ إلى + ٧٠ درجة مئوية .

الدول التي تستخدمه : الولايات المتحدة الأميركية .

المصنع : شركة كيوبيك للأنظمة الدفاعية ، الولايات المتحدة الأميركية .

الولايات المتحدة الأميركية

نظام كشف الألغام على الطرق

مركب على عربة طراز أي إن / في آر اس ـ ٥

MINE DETECTOR SYSTEM AN / VRS 5

طور هذا النظام منذ عام ١٩٧٤ بواسطة مؤسسة كيوبيك الأميركية لصالح الجيش الأميركي وذلك لتلبية حاجته إلى كاشف الغام على الطرق قادر على كشف الألغام المعدنية وغير المعدنية بسرعة كبيرة فوق طرقات غير معبدة وطرق سكك حديدية أو فوق أراضي مسطحة نسبياً وقليلة النباتات .

صمم هذا النظام ليركب في مقدمة ناقلة جند مدرعة أو أية عربة يستخدمها الجيش . عندما لا يكون النظام في الاستخدام يحمل فوق مقطورته التي تسير على عجلتين ويحتاج إلى رجلين لتركيبه فوق العربة الحاملة المخصصة له ووصله إلى مصدر طاقة العربة البالغ ٢٤ فولت .

يظهر وجود اللغم وموقع وجوده على شاشة عرض بصرية وكذلك بواسطة جهاز إنذار سمعي . بعد ذلك تتوقف العربة الحاملة للجهاز ويتحرك فريق متخصص لازالة اللغم . يبلغ عرض الممر الذي يمكن إزالة الألغام منه ٣,٣٥ م وتبلغ سرعة كسح الألغام التي تبلغها العربة الحاملة للجهاز ١٢,٨ كلم في الساعة .



المواصفات :

جهاز لاسلكي لاقط ومرسل (آر تي - ١٣٨١ / في آر إس - ٥) :

الوزن : ٦,٨ كجم .

الطول : ٣٦٠ ملم .

العرض : ٢٠٠ ملم .

الارتفاع : ١٥٠ ملم .

احتياجات الطاقة : ٢٤ فولت ، ١٠٠ واط حد أقصى .

وحدة الدلالة على وجود اللغم :

الوزن : ٥,٩ كجم .

الطول : ٣٦٠ ملم .

العرض : ٢٤٠ ملم .

الارتفاع : ١٣٠ ملم .

الهوائي :

الوزن : ١٠٣,٥ كجم .

الطول : ١,٣٥ م .

العرض : ٣,٥ م .

الارتفاع : ٦٤٠ ملم .

الحاملة :

الوزن : ٣٨ كجم .

الطول : ٣ امتار .

العرض : ١,٢ م .

الارتفاع : ٦٤٠ ملم .

احتياجات الطاقة : ٢٤ فولت تيار مستمر ٦٤ امبير حد أقصى .

المقطورة ، مجموعة كشف الألغام :

الوزن : ٢٢٥ كجم .

الطول : ٤,٩ م .

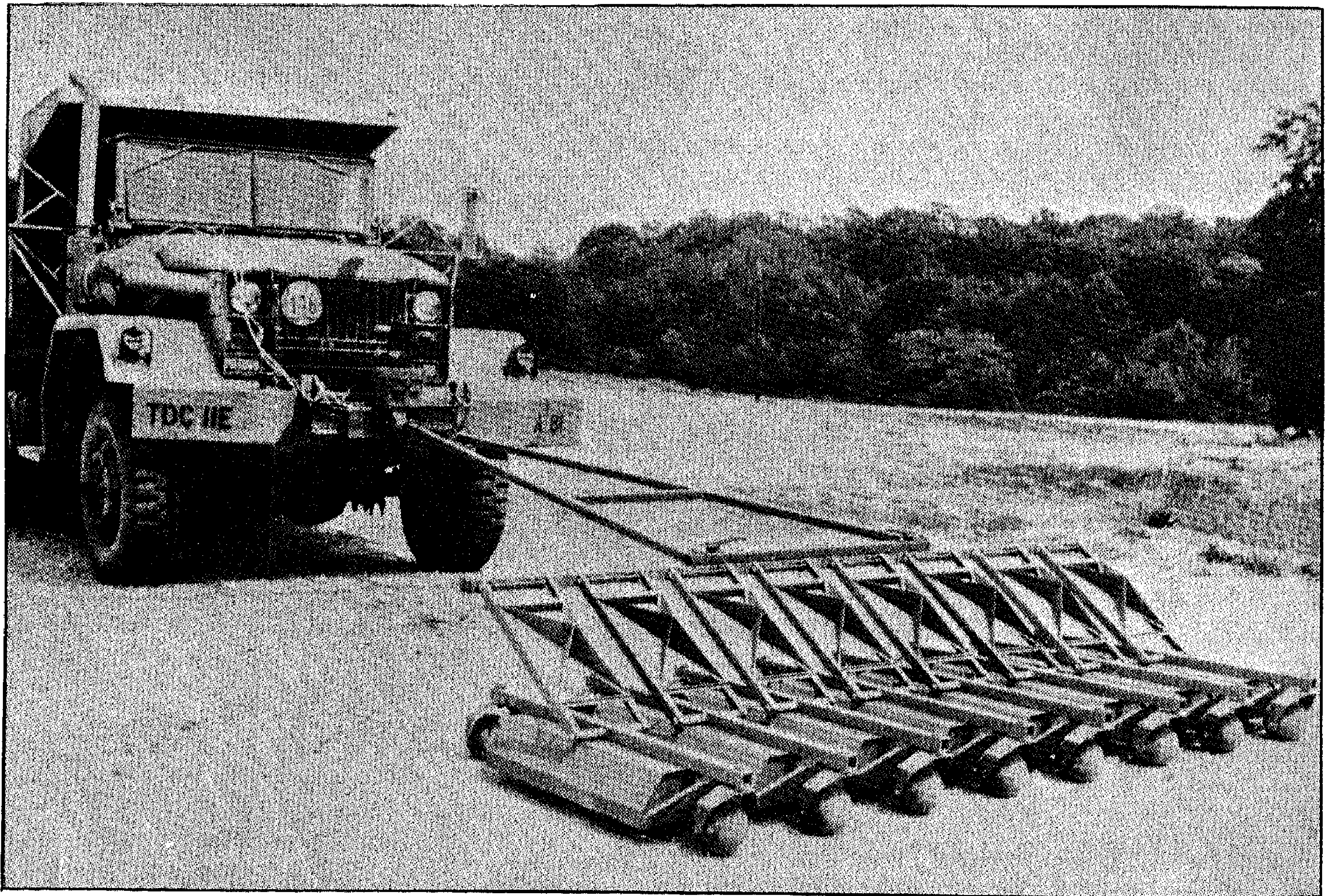
العرض : ١,٩ م .

الارتفاع : ١,٦ م .

مدى درجة حرارة التشغيل : - ٣٢ إلى + ٥٢ درجة مئوية .

المصنّع : شركة كيوبيك للأنظمة الدفاعية .

الدول التي تستخدمه : الولايات المتحدة الأميركية .



الولايات المتحدة الأميركية

كاشف ألغام غير المعدنية طراز أي إن / بي آر إس ـ ٧

NON - METALLIC MINE DETECTOR AN/ PRS 7

جرى تطوير هذا الجهاز من قبل الجيش الأميركي وهو عبارة عن جهاز بسيط متين وفي حالة صلبة يستطيع كشف الألغام غير المعدنية المضادة للدبابات وللأفراد .

يتألف كاشف الألغام طراز أي إن / بي آر إس ـ ٧ من أربعة أجزاء مكونة رئيسية : رأس البحث عن الألغام ، المقبض ، علبة التحكم وسماعتا رأس متصلتان .

يمكن تطويل المقبض المتداخل الذي يمكن فصله عن رأس البحث ، عن الألغام ، من ٠,٤٨ م إلى ١,٧٥ م . يستخدم المقبض عادة في وضع السير على الأقدام حيث يكون الرأس بعيداً عن جسم المشغل بحوالي ١,٢ م .

يستدل على وجود لغم ما بوصول إشارة صوتية إلى مجموعة سماعتي الرأس تعطي إشارة قوتها ١٠٠٠ هيرتز .

الدول التي تستخدمه : الولايات المتحدة الأميركية وكندا والعربية السعودية وإيران وتركيا واليونان وتونس والمغرب والكويت وعمان والأردن .

المصنّع : شركة فوردي ، الولايات المتحدة الأميركية .

المواصفات :

الوزن (كاشف اللغم) : ٤,٢ كجم .
(كامل المعدات داخل الصندوق) : ١٠,٩ كجم .

الصندوق :
(طوله) : ٦١٥ ملم .
(عرضه) : ٤٠٦ ملم .
(ارتفاعه) : ١٨٤ ملم .

التردد السمعي لسماعتي الرأس : ١٠٠٠ هيرتز .

فولتية البطارية : ± ١٦,٢ فولت .

نوع البطارية : زئبقية .

عمر البطارية : ٢٨ ساعة تشغيل متواصل .

مدى درجة حرارة التشغيل : ـ ٣١,٧ إلى + ٥١,٧ درجة مئوية .

مدى درجة حرارة التخزين : ـ ٥٣,٩ إلى + ٦٨,٣ درجة مئوية .



كاشف الألغام غير المعدنية
اي ان / بي ار اس ـ ٧

أجهزة إزالة الألغام الأرضيّة

أجهزة إزالة الألغام الأرضية

الاتحاد السوفياتي

حشوة بانغالور يو زد ـ ١

ويو زد ـ ٢

BUNGALORE CHARGE UZ - 1, UZ - 2.

تستخدم هذه الحشوات لاحداث ممر نظيف من الألغام عبر حقول الغام وأسلاك شائكة . يتألف كل قسم من حشوة بانغالور طراز يو زد ـ ١ من أنبوب معدني طوله متر واحد وقطره ٥٣ ملم ويحتوي على ٥,٣ كجم من المتفجرات ويبلغ طول كل قسم من حشوة بانغالور طراز يو زد ـ ٢ متران وقطره ٥٢ ملم ويحتوي على ٣ كجم من المواد المتفجرة .

بعد تجميعها تدفع شحنة بانغالور عبر حقل الألغام وتفجر فتنظف من الألغام ممراً يتراوح عرضه بين ٢,٥ و٣ امتار . إذا رغب في الحصول على ممر أعرض ، يمكن تجميع شحنات مزدوجة القوة أو مثلثة القوة بواسطة أطواق خاصة . يمكن وضع هذه الشحنات أيضاً على العربات والحادلات أو المزالق ليس فقط لتسهيل الحركة والاستخدام بل أيضاً للحفاظ على ارتفاع مفضل للتفجير .

الدول التي تستخدمها : دول حلف وارسو .

المصنع : مصانع الدولة في الاتحاد السوفياتي .

الاتحاد السوفياتي

حادلات إزالة الألغام طراز بي تي - ٥٤ وبي تي ٥٤ إم وبي تي - ٥٥ مركبة على دبابات

MINE CLEARING ROLLERS TYPE PT 54, PT 54 M, PT 55

حادلة إزالة الألغام طراز بي تي - ٥٤

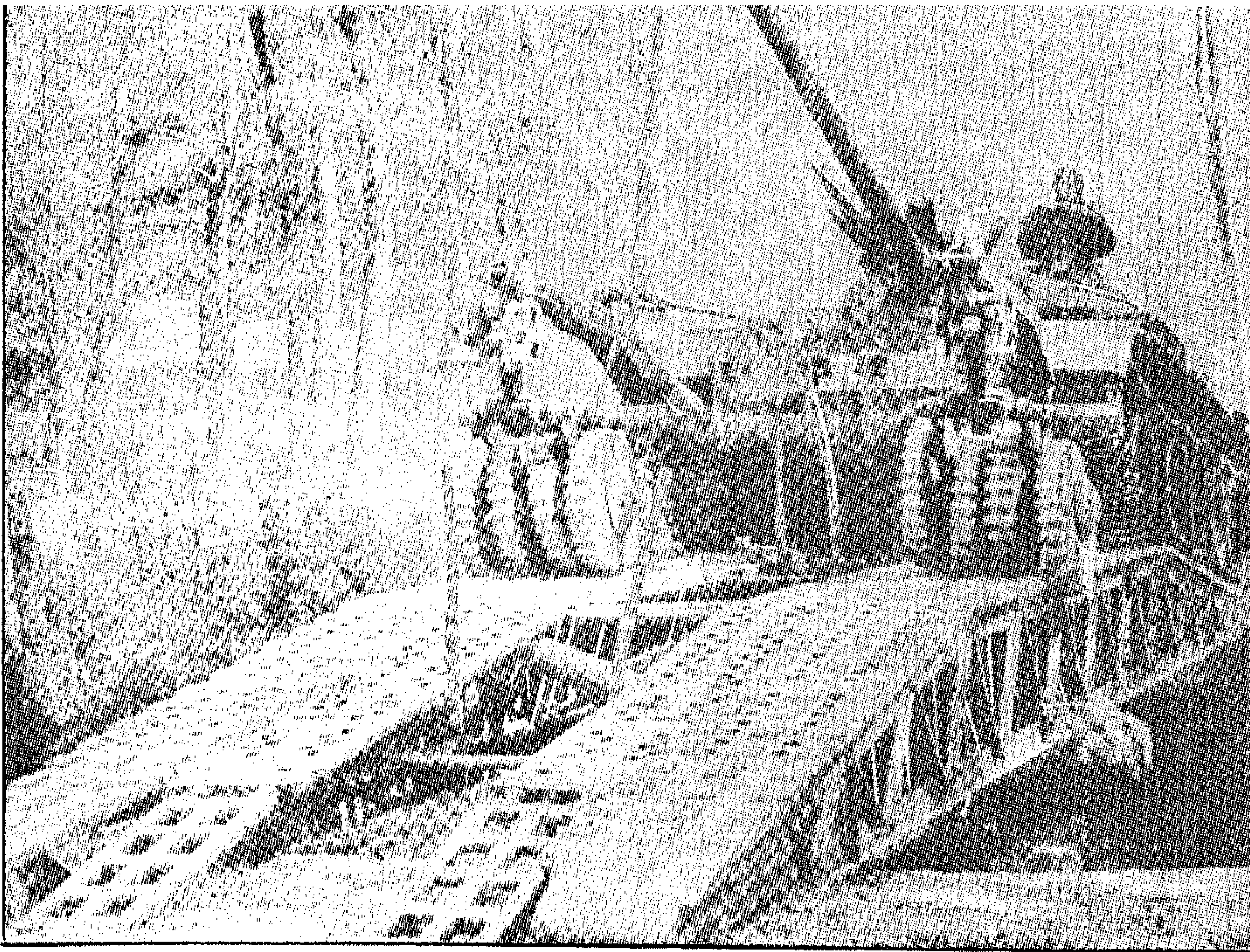
يتألف هذا الجهاز من حادلتين مستقلتين مثبتتين على أذرع أمام كل دبابة . كل حادلة مكونة من ستة محادل ، وقد اتخذت التدابير اللازمة التي تمكن من إزالة اللغم المجهز بمصهر ذي قضيب مائل قبل أن يتمكن من الانفجار تحت جسم مقدمة الدبابة . لتمكين الدبابات التي تتبع حادلات إزالة الألغام من السير فوق الأرض التي جرى إزالة الألغام منها تخلف الحادلات ورائها ثلماً في الأرض يبلغ عمقه ٨٠ ملم وعرضه ١٠٠ ملم .

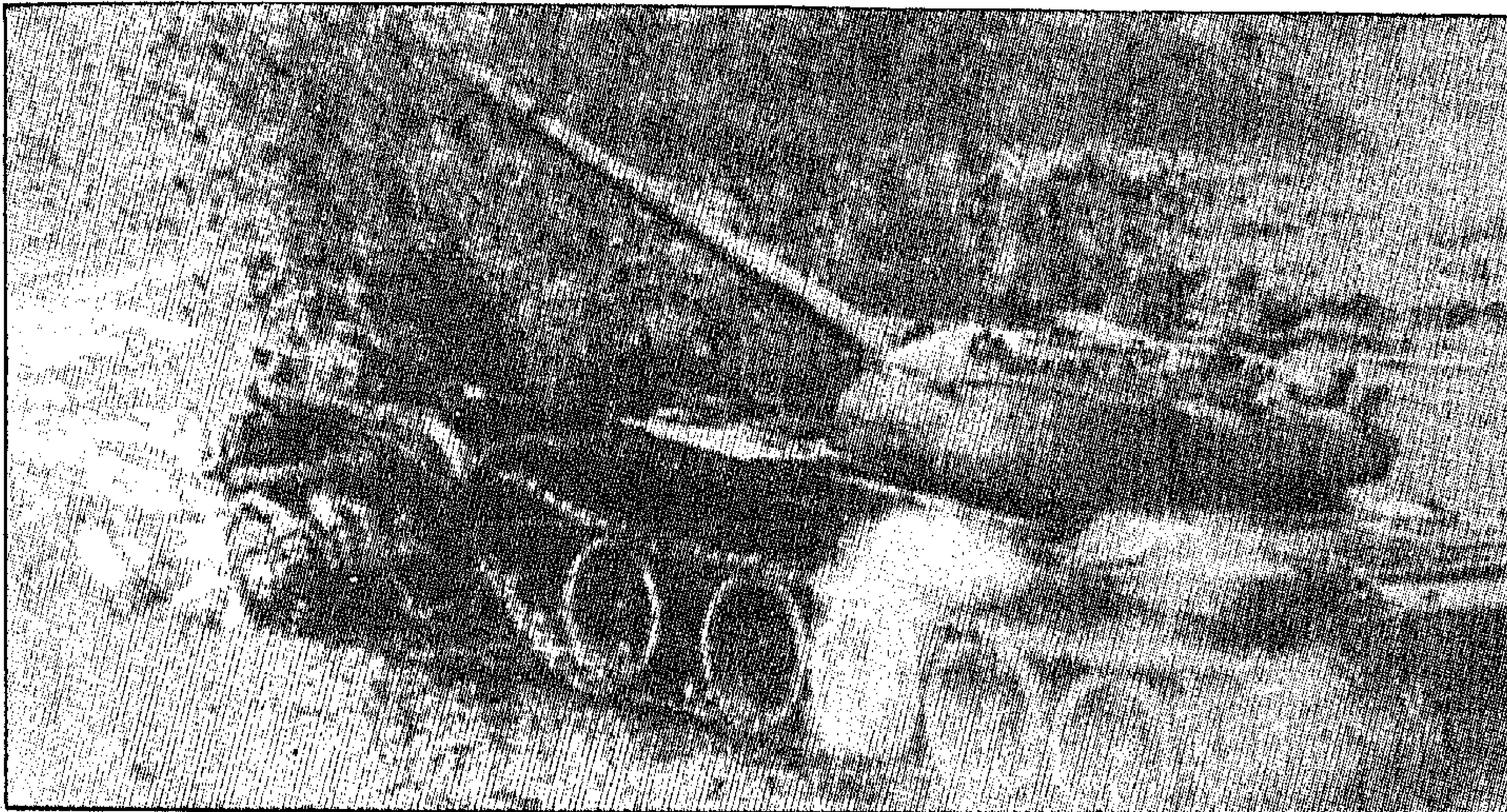
حادلة إزالة الألغام طراز بي - تي - ٥٤ إم :

نظام معدل عن نظام الحادلة بي تي - ٥٤ .

حادلة إزالة الألغام طراز بي تي - ٥٥ :

هذا الجهاز مماثل للطراز بي تي - ٥٤ لكنه مجهز بأربع محادل. بدلاً من ست في كل قسم ويقوم بتنظيف ممر أضيق من الألغام ، لكن بسرعة أكبر من الطراز بي تي - ٥٤ . يستغرق الطرازان بي تي - ٥٤ / ٥٥ من ثلاث إلى خمس دقائق لفصلهما عن الدبابة ويستطيعان تحمل تفجير ١٠ الغام مضادة للدبابات .





المواصفات :

الطراز	بي تي - ٥٤	بي تي ٥٤ إم	بي تي - ٥٥
الوزن (المعدات) :	٨٨٠٨ كجم	٧٠٠٠ كجم	٦٧٠٠ كجم
(القسم) :	٣٧٥٢ كجم	٢٧٠٠ كجم	٢٧٠٠ كجم
(الحادلة) :	٥٠٠	٥٠٠	٥٠٠
التجميعة (الطول) :	٢,٧٠ م	٢,٦٤ م	٢,٦٤ م
(العرض) :	٣,٩ م	٣,٨ م	٣د٨ م
الممر المكتسح (كل طراز):	١,٣ م	٠,٨٩ م	٠,٨٣ م
العرض غير المكتسح :	١,٢ م	غير متوفر	١,٧ م
سرعة التشغيل :	٦ - ١٠ كلم / ساعة	٨ - ١٢ كلم / ساعة	٨ - ١٢ كلم / ساعة
نصف قطر دائرة اللف الآمن :	٤٠ م	٨٥ م	٨٥ م
قدرة الاجتياز (اقنية) :	٣ م	٣ م	٣ م
الوقت الذي يستغرقه وصل الجهاز بالدبابة :	١٠ - ١٥ دقيقة	١٠ - ٢٥ دقيقة	١٠ - ١٥ دقيقة

الدول التي تستخدمها : دول حلف وارسو .

المصنع : مصانع الدولة في الاتحاد السوفياتي .

الاتحاد السوفياتي

جهاز إزالة الألغام طراز كي إم تي ـ ٥ يعمل كحادلة وكمحراث ويركب على دبابة

MINE CLEARING PLOUGH AND ROLLER TYPE KMT - 5

أدخل هذا الطراز الخدمة حديثاً ليجمع بين معدات إزالة الألغام التي تعمل كحادلة وكمحراث . كما يشتمل هذا الطراز على المحراث المخصص في تعليم المجازات كذلك على معدات بي إس كي التي تعلم المجازات الخالية من الألغام ليلاً بواسطة مادة مضيئة . عندما لا يكون الجهاز في الاستخدام يحمل على شاحنة مجهزة برافعة مساعدة خاصة طراز كي إم ـ ٦١ .

المواصفات :

الوزن : المعدات ٧٥٠٠ كجم .
الجسم ٢٢٦٥ كجم .
الحادلة ٥٠٠ كجم .

التجميعة : الطول ٣,١٨ م .
العرض ٤ امتار .

الممر المكتسح : ٠,٨١ م .

سرعة التشغيل : ١٢ كلم / ساعة .

نصف قطر دائرة اللف الآمن : ٦٥ م .

قدرة الاجتياز : أقنية بعرض ٢,٥ م .

الوقت الذي يستغرقه وصل الجهاز بالدبابة : ١٥ دقيقة .

الدول التي تستخدمه : دول حلف وارسو .

المصنع : مصانع الدولة ـ الاتحاد السوفياتي .



حادلة إزالة الألغام تي ـ ٥٤



حادلة إزالة الألغام تي ـ ٦٢

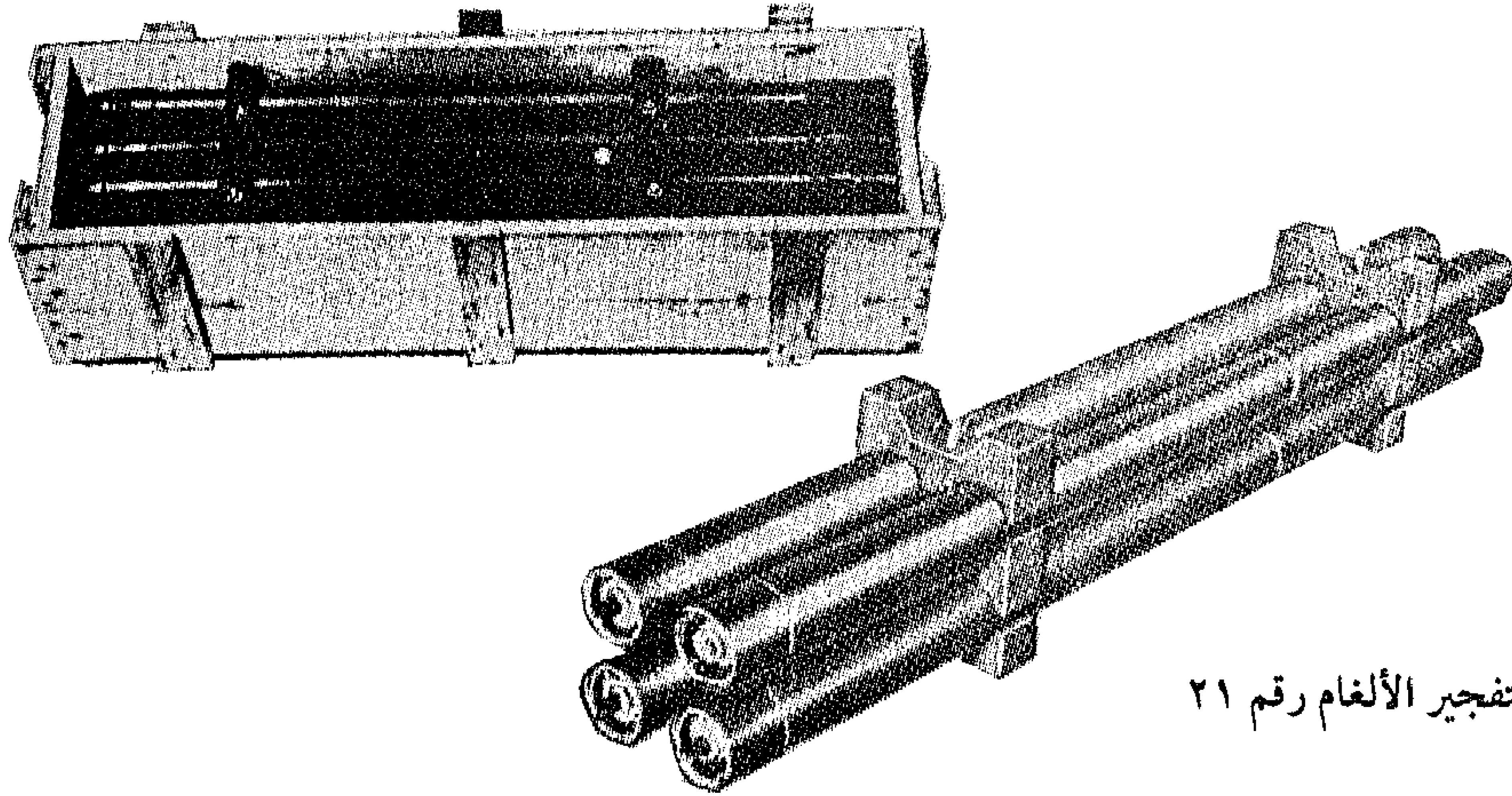
اسرائيل

شحنة التفجير بانغالور رقم ٢١

BANGALORE TORPEDO CHARGE No 21

رغم أن هذه الشحنة تستخدم بصورة رئيسية لاختراق الأسلاك الشائكة يمكن أيضاً استخدامها ضد حقول الألغام . تتألف التجميعة من أربعة أقسام من شحنات أنبوبية مصنوعة من الألومينيوم وأربعة أكمام وصل ووحدتي رأس . تنفجر الشحنة بواسطة جهاز اشعال رقم ٤١ خلال ١٨ ثانية .

تجمع الأقسام البالغ طول الواحد منها ١,١ متراً في وحدة الشحنة وتدفع إلى داخل حقل الألغام . بعد ذلك يتم التفجير باستخدام وحدة اشعال رقم ٤١ وينظف التفجير الناتج ممراً ضيقاً في حقل الألغام .



شحنة بانغالور لتفجير الألغام رقم ٢١

المواصفات :

الوزن الاجمالي لتجميعة الشحنة : ١٩,٣٥ كجم .

قسم الشحنة المفردة :

الطول : ١,١ م .

القطر : ٥٧ ملم .

الوزن : ٤ كجم .

نوع الشحنة : تي إن تي .

وزن الشحنة : ٣,٣ كجم .

الدول التي تستخدمها : اسرائيل وايران وتركيا .

المصنع : المصانع الحربية ـ اسرائيل .

المانيا الاتحادية

جهاز كسح خط الألغام طراز كوميت ٣٠٠١ يشغله رجل واحد

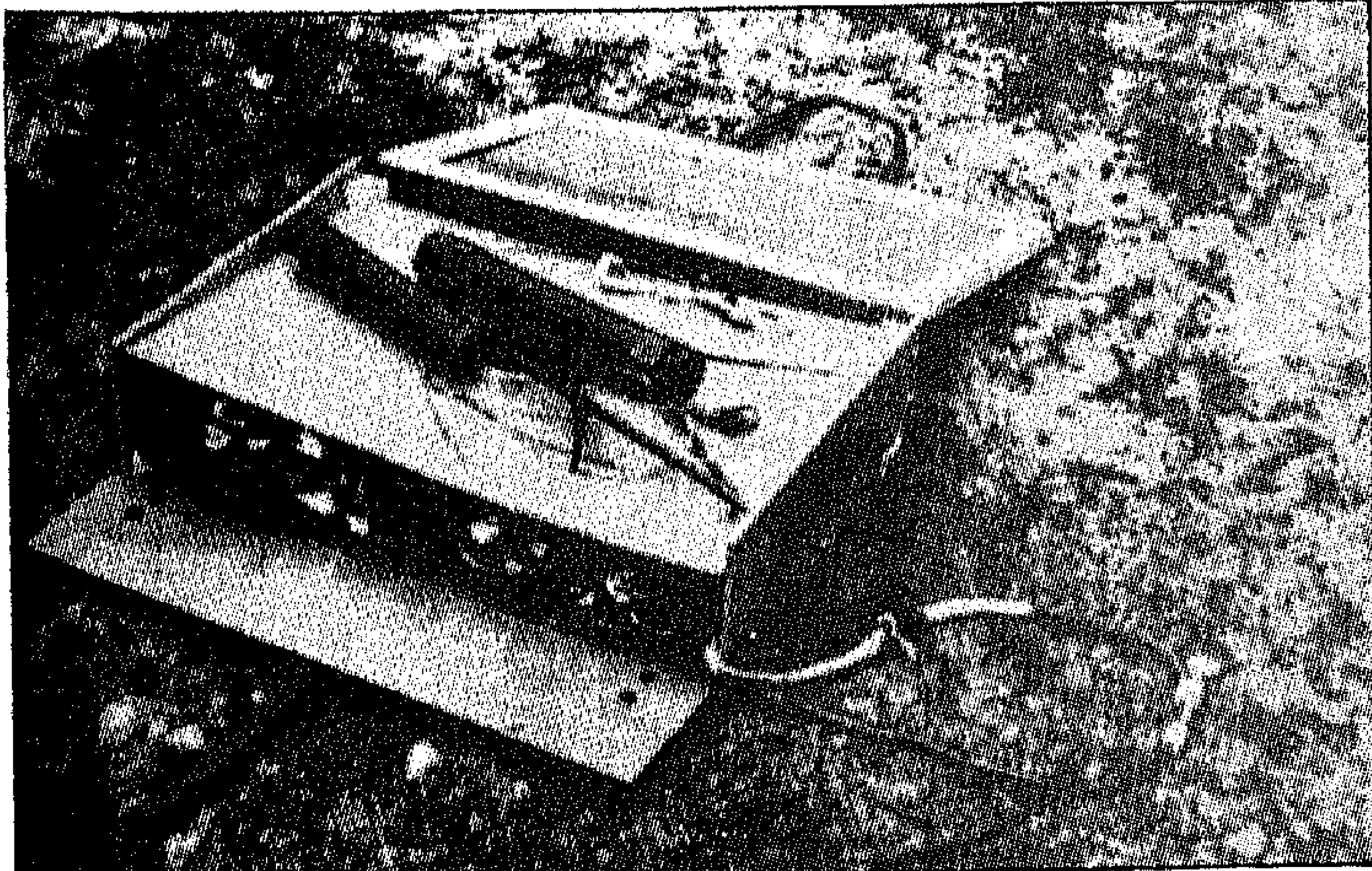
MINE SWEEPING LINE DEVICE COMET 3001

يشتمل النظام الأساسي لهذا الجهاز على صندوق وزنه ١٨ كجم يحتوي على حبل تفجير طوله ٨٠. متراً مع شحنات تفجير بلاستيكية ٧٣× ١٠٠ جرام توضع على امتداده بحيث تبعد الشحنة عن الأخرى مسافة متر واحد .

نمط التشغيل على الوجه التالي : تجمع عناصر النظام بواسطة رجل واحد على بعد ٢٠ متراً من حقل الألغام المراد اختراقه . يطلق الصاروخ باستخدام مصهر طراز دي إم ٤٧ أي ١ ويمد خط كسح الألغام إلى أقصى طوله . بعد ذلك يفجر هذا الخط إما آلياً بواسطة المصهر دي إم ٤ أو كهربائياً باليد . عندما يحدث التفجير تفجر جميع الألغام المزروعة تحت المتفجرات ، وتشكل الحفر الناتجة عن التفجير ممراً ضيقاً سالكاً وآمناً يبلغ طوله حوالي ٧٢ متراً . إذا تطلب الأمر احداث ممر اطول يكرر الاجراء ذاته بوحدة تفجير ثانية .

المصنع : شركة كوميت ، المانيا الاتحادية .

الدول التي تستخدمه : المانيا الاتحادية واسرائيل .

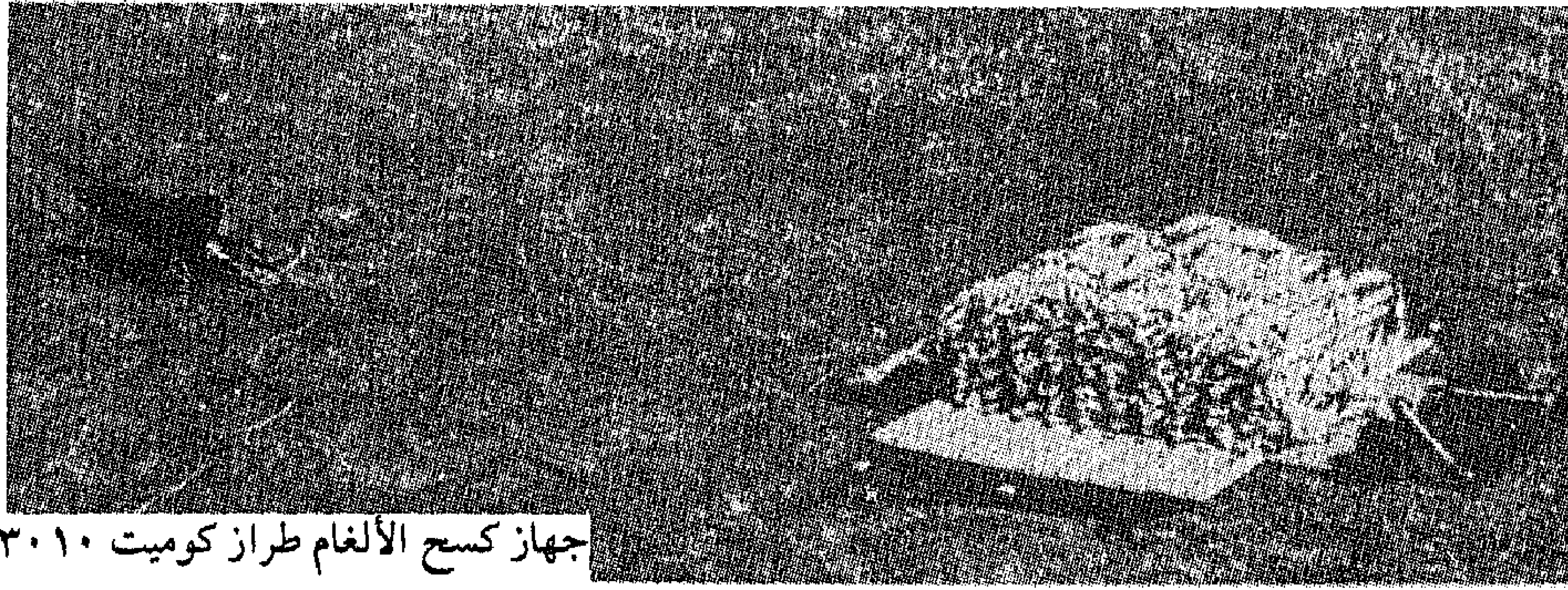


جهاز كسح الألغام طراز كوميت ٣٠٠١

المانيا الاتحادية

جهاز كسح الألغام على شكل سلم طراز كوميت ٣٠١٠ يشغله رجلان

LADDER MINESWEEPING DEVICE COMET 3010


جهاز كسح الألغام طراز كوميت ٣٠١٠

يتكون النظام الأساسي لهذا الجهاز من كيس تخزين مصنوع من قماش القنب ويحتوي على جهاز كاسح للألغام على شكل سلم من الحبال مع خيوط من الليف الاصطناعي متصلة بشكل متوازي مع بعضها البعض بواسطة وصلات خشبية لتعطي طولاً اجمالياً يبلغ ٥٣ متراً وعرضاً يبلغ ٠,٦ متراً . يركب صاروخ دافع صلب لا يحدث دخاناً طراز دي إم ١٠ مع قاذف ، على قاعدة . يزود الصاروخ بمصهر دفع طراز دي إم ٤١ يشتغل خلال ٢٠ ثانية .

نمط تشغيل الجهاز على الشكل التالي : تقطر عناصر نظام جهاز كسح الألغام على مزلقة وهي في كيس التخزين الخاص بها بواسطة طاقم مؤلف من عنصرين إلى موقع معين أمام حقل الألغام المراد اختراقه . يفتح الكيس على جوانبه الأربعة ثم تجمع الأجزاء المكونة . يطلق الصاروخ ويمدد السلم إلى أقصى طوله بعد ذلك تفجر حبال الصاعق آلياً بواسطة شعيلة المصهر طراز دي إم ٩١ . ينتج عن التفجير ممر خالٍ من الألغام طوله ٥٠ متراً وعرضه ٠,٨ متراً . إذا دعت الضرورة إلى إيجاد ممر أطول يكرر الاجراء بواسطة نظام تفجير آخر .

الدول التي تستخدمه : المانيا الغربية وايران واسرائيل .

المصنّع : شركة كوميت ـ المانيا الاتحادية .

بريطانيا

معدات إزالة الألغام المضادة للدبابات « جيانت فايبر »

MINE CLEARING EQUIPMENT GIANT VIPER

تتألف معدات إزالة الألغام المضادة للدبابات « جيانت فايبر » من خرطوم طوله ٢٢٩ متراً وقطره ٦٨ ملم . معبأ بمتفجرات بلاستيكية . يوضب الخرطوم ملفوفاً في صندوق خشبي محمولاً على مقطورة ذات عجلتين يمكن قطرها بواسطة أي نوع من العربات .

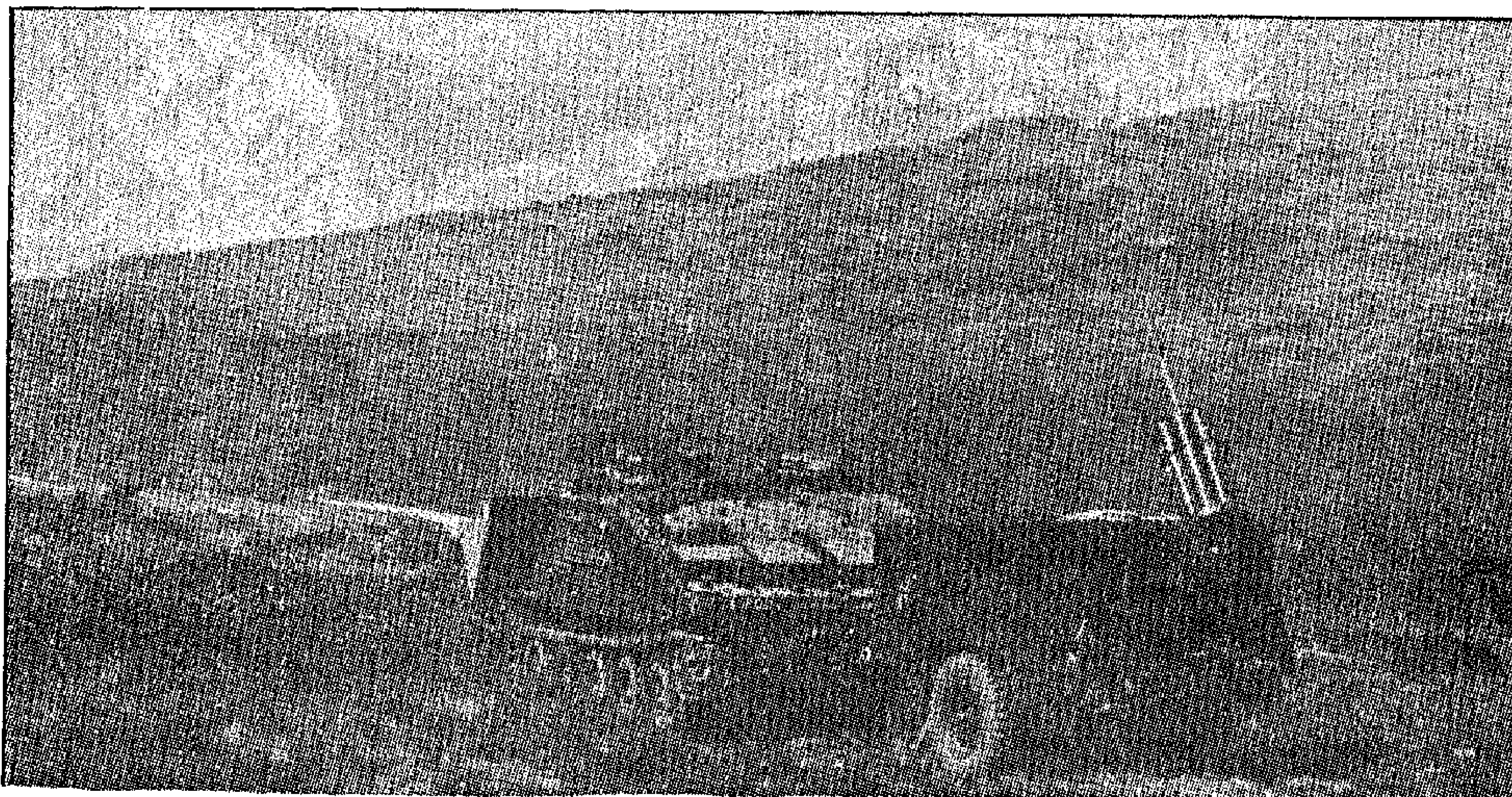
يطلق الخرطوم عبر حقل الألغام بواسطة مجموعة من ثمانية محركات صاروخية .

تستخدم معدات إزالة الألغام على الوجه التالي : يقطر المعدات إلى نقطة الاطلاق التي تبعد حوالي ٤٥ متراً من طرف حقل الألغام وتثبت المقطورة التي تبقى موصولة بعربة القطر خلال العملية على خط الاطلاق المقترح . يقذف « جيانت فايبر » بعد ذلك كهربائياً من عربة القطر .

يحتاج كل نظام إزالة الألغام « جيانت فايبر » إلى مساندة شاحنة ذات حمولة ثلاثة أطنان . توضب المواد الاستهلاكية في حاويات يستطيع الانسان حملها باستثناء الصندوق الذي يحتوي على الخرطوم الذي يزن ٢١٣٦ كجم والذي تحمله رافعة شوكية أو رافعة عادية .

الدول التي تستخدم هذه المعدات : بريطانيا .

المصنّع : مصانع الأسلحة الملكية ـ بريطانيا .



تشيكوسلوفاكيا

شحنات تفجير الألغام

MINE DEMOLITION CHARGES

يملك الجيش التشيكوسلوفاكي مقطورة ذات عجلتين تقطر خلف دبابة قتالية طراز تي - ٥٤ / تي ٥٥ مزودة بمعدات إزالة الألغام على شكل مداحل أو محاريث . تضع المقطورة سلسلة من الحبال المتفجرة خلف الدبابة فوق أجزاء من الأرض لم يتم بعد إزالة الألغام منها بواسطة معدات إزالة الألغام المركبة أمام الدبابة . تفجر الحبال بواسطة الصاعق من داخل الدبابة وتزيل أية الغام موجودة .

كما يملك الجيش التشيكوسلوفاكي نظام إزالة الغام مركز على مقطورة هو عبارة عن مقطورة مدرعة ذات أربعة عجلات تقطر خلف عربة مدرعة طراز أو تي - ٦٤ (٨ × ٨) أو عربة شبيهة وتحتوي على صواريخ يوصل بها عدد من الخطوط المتفجرة اللينة لإزالة الألغام . تطلق هذه الصواريخ فوق حقل الألغام ثم تفجر .

المصنع : مصانع الدولة ـ تشيكوسلوفاكيا .

الولايات المتحدة الأميركية

نظام حادلة إزالة الألغام

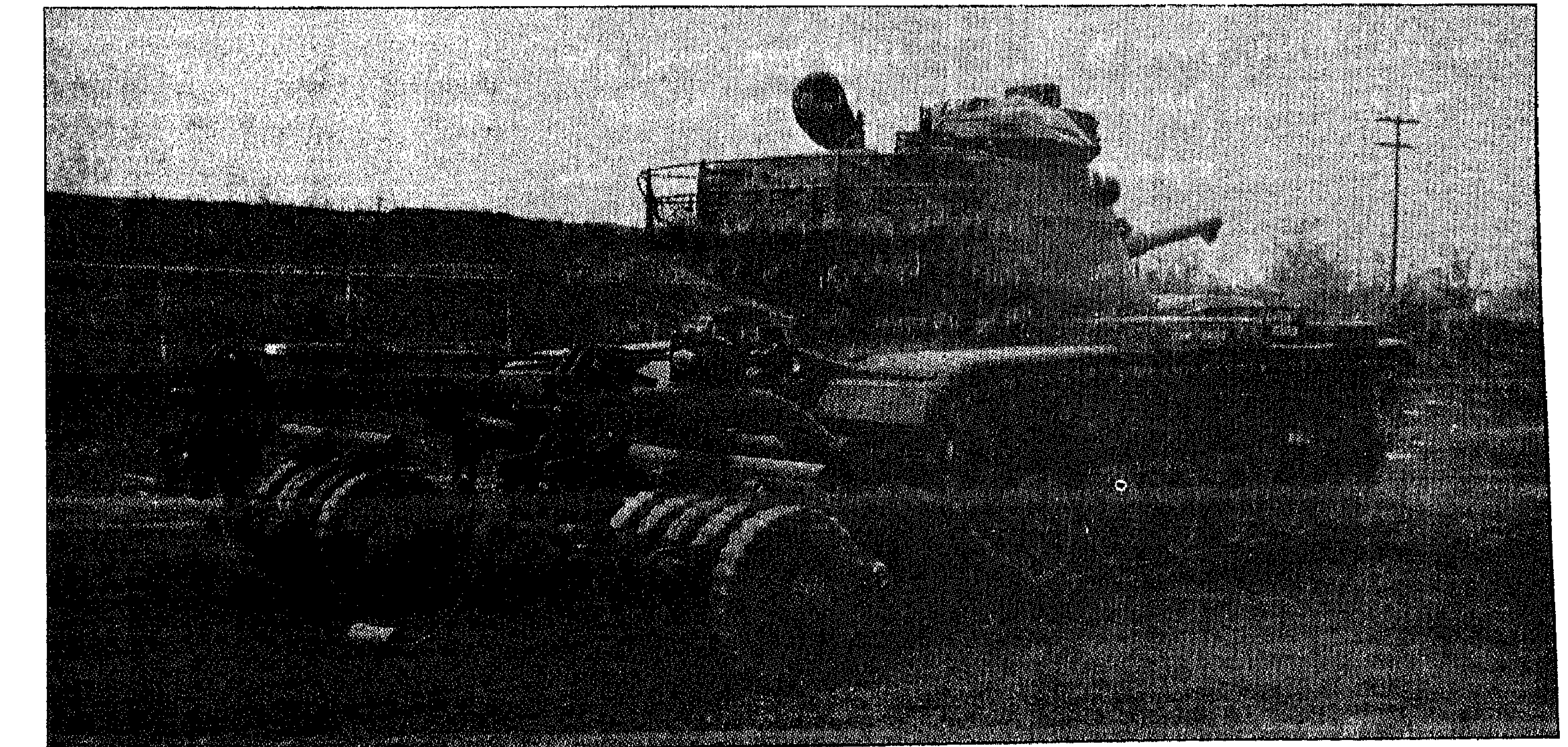
MINE SWEEPING ROLLER SYSTEM

قام الجيش الأميركي بتطوير نظام هذه الحادلة لتلبية احتياجات مسرح العمليات الأوروبية لنظام إزالة الغام يعمل ليلاً ونهاراً وفي جميع الأحوال الجوية ويكون في مقدوره اختراق حقول الألغام الدفاعية بسرعة كبيرة . يتألف النظام بكامله من تجميعة الحادلة وعدة تركيب ومرفاعين يشغلان يدوياً ويقطر النظام بواسطة دبابة من نوع ام ٦٠ اي ٣ .

يحتاج طاقم الدبابة مع الاستعانة بالمرفاعين ، إلى ١٥ دقيقة لتركيب نظام الحادلة على نقاط صلبة مجهزة سابقاً في مقدمة الدبابة . بعد ذلك تدفع الدبابة الحادلة عبر حقل الألغام المنوي اختراقه لتفجير أي لغم يعمل بضغط ذي ذبذبة مفردة يكون مطموراً داخل التربة أو منشوراً على سطحها .

الدول التي تستخدمه : الولايات المتحدة الأميركية .

المصنع : شركة كرايزلر للأسلحة الدفاعية ـ الولايات المتحدة الأميركية .



الولايات المتحدة الأميركية

جهاز إزالة الألغام المضادة للأفراد طراز إم ١

ANTI PERSONNEL MINE SWEEPING DEVICE M - 1

يتألف هذا الجهاز من صندوق تخزين مستدير مصنوع من الألومينيوم . وكابل للتفجير طوله ٥٢ متراً ووحدة دفع ووحدة قذف ومعدات الاطلاق .

يتألف كابل التفجير من ١٩ ضفيرة من خيوط التفجير المغطاة بالنايلون .

يستخدم الجهاز على الشكل التالي : تركز كامل المعدات خارج حقل الألغام مباشرة ويثبت على الأرض بواسطة وتد أحد أطراف كابل التفجير يقذف جهاز القذف الذي يعمل بواسطة نظام قذف نفاث حبل التفجير عبر حقل الألغام فينفجر الحبل حال اصطدامه بالأرض .

المواصفات :

وزن كامل المعدات : ٤٢ كجم .
قطر صندوق التخزين : ٤٢٠ ملم .
وزن المواد المتفجرة : ٢١ كجم .
الدول التي تستخدمه : الولايات المتحدة الأميركية وعدة دول أوروبية .
المصنع : المصانع الحربية التابعة للجيش الأميركي - الولايات المتحدة الأميركية .

الولايات المتحدة الأميركية

شحنة التفجير بانغالور طراز إم ١ أي ١

BANGALORE TORPEDO CHARGE M 1 A 1

تستخدم هذه الشحنة لازالة حقول الألغام والعوائق الأخرى مثل الأسلاك الشائكة . تتألف من أنابيب فولاذية بطول متر ونصف معبأة بمواد شديدة الانفجار مع أكمام توصيل .

يمكن أن يتألف جهاز الاشعال من ست لفائف من حبال التفجير الملتفة حول طرف واحد من تجميعة التعبئة التي يوصل بها صاعق يعمل بعد إعاقة بين ٨ و١٥ ثانية . عند تفجير إحدى تجميعات التعبئة تتفجر معها على التوالي التجميعات الأخرى .

توصل أقسام الأنابيب إلى بعضها البعض حسب الطول اللازم لعملية ما ، ثم يقذف هذا الأنبوب عبر حقل الألغام ويفجر .

من شأن الموجات الصدمية التي يحدثها تفجير الأنبوب انفجار أي لغم موجود في منطقة انتشار هذه الموجات .

الدول التي تستخدمها : الولايات المتحدة الأميركية .
المصنع : المصانع الحربية التابعة للجيش الأميركي - الولايات المتحدة الأميركية .

الولايات المتحدة الأميركية

متفجرات تلقى من الجو وتعمل بالوقود لازالة الألغام

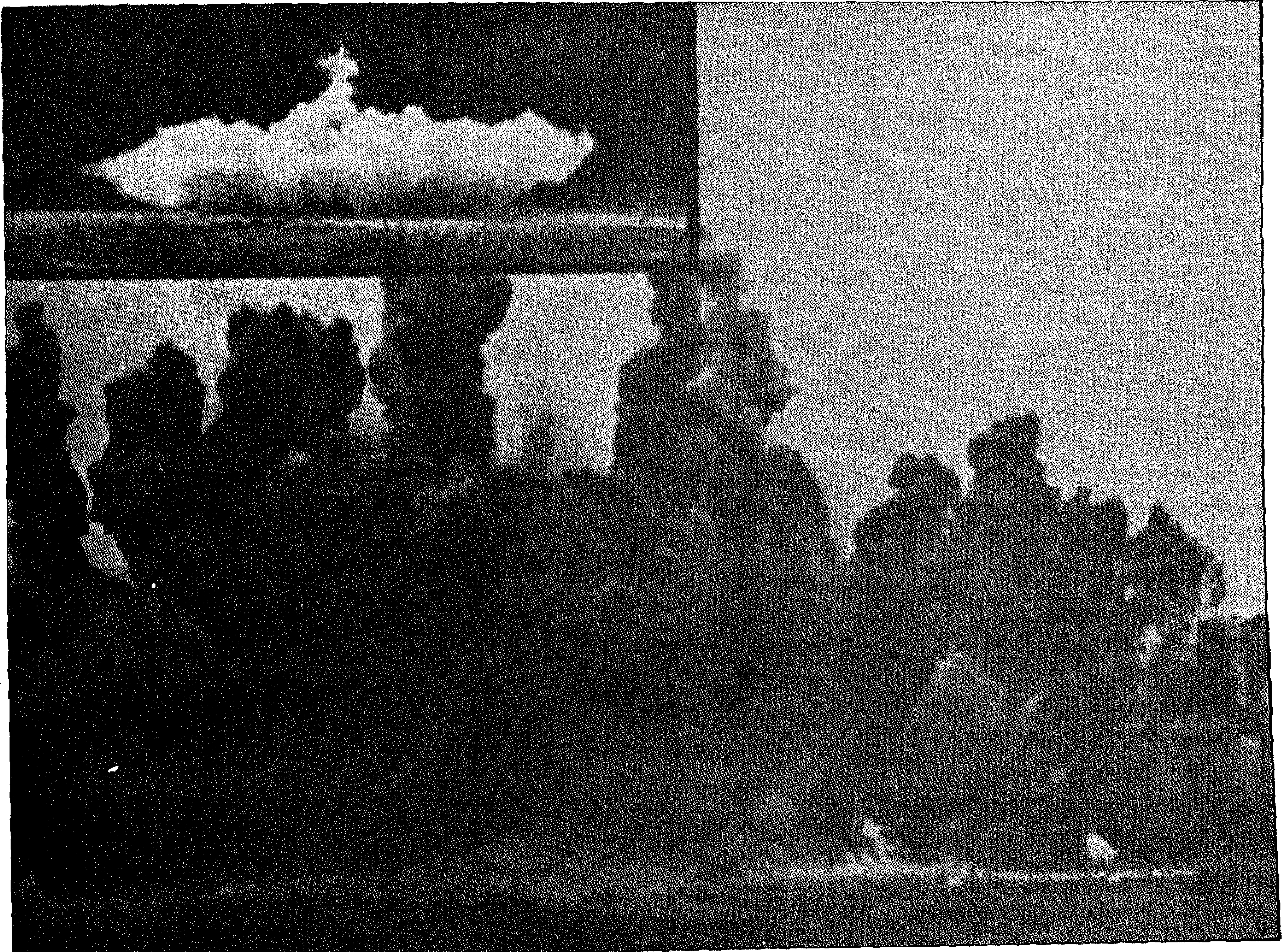
FUEL AIR EXPLOSIVE CHARGES

صنع الجيش الأميركي أولى المتفجرات العاملة بالوقود التي تلقى من الجو عام ١٩٦٠ . وبعد تجارب عملية خلال حرب فيتنام عام ١٩٧١ ، اعتمدت البحرية الأميركية القنبلة العنقودية طراز سي بي يو-٥٥ بي زنة ٢٢٧ كجم للاستخدامات المتعددة الأغراض من بينها إزالة حقول الألغام وتنظيف مناطق واسعة من الأدغال لاستخدامها كنقاط لهبوط الحوامات .

تلقى القنبلة العنقودية بواسطة حوامة من طراز يو إتش ـ ١ أو طائرة بطيئة السير تحلق على ارتفاع ٦٠٠ متر مثل الطائرة أي ـ ١ سكايريدر .

تحتوي القنبلة العنقودية على ثلاث حاويات غير مضغوطة وحالما تلقي الحوامة أو الطائرة هذه القنبلة تنطلق الحاويات من علبة القنبلة ثم تهبط متباطئة بواسطة مظلة تستعمل لهذا الغرض . عند اصطدام الحاويات بالأرض تتمزق كل حاوية ويتفاعل أوكسيد الأثيلين السائل ليشكل غيمة من البخار قطرها ١٥ متراً وارتفاعها ٢,٥ م تفجر بعد ذلك بواسطة أجهزة اشعال ذات

متفجرات تلقى من الجو وتعمل بالوقود لازالة الألغام



فعل معوّق .

في عام ١٩٧٣ باشر الجيش الأميركي بتطوير متفجرات تعمل بالوقود وتقذف من الأرض بواسطة نظام صواريخ متعددة لازالة الألغام التي تنفجر بفعل الضغط .

لدى الاصطدام بالأرض يفجر المسبر شحنة تفجير تنشر الوقود داخل غيمة ايروسول التي تنفجر بدورها لتعطي ٣٠٠ ميللي ثانية من الضغط الزائد والبالغ ٩٠ كجم والذي من شأنه تفجير جميع الألغام ذات الذبذبة المنفردة بفعالية تصل إلى ١٠٠ ٪ .

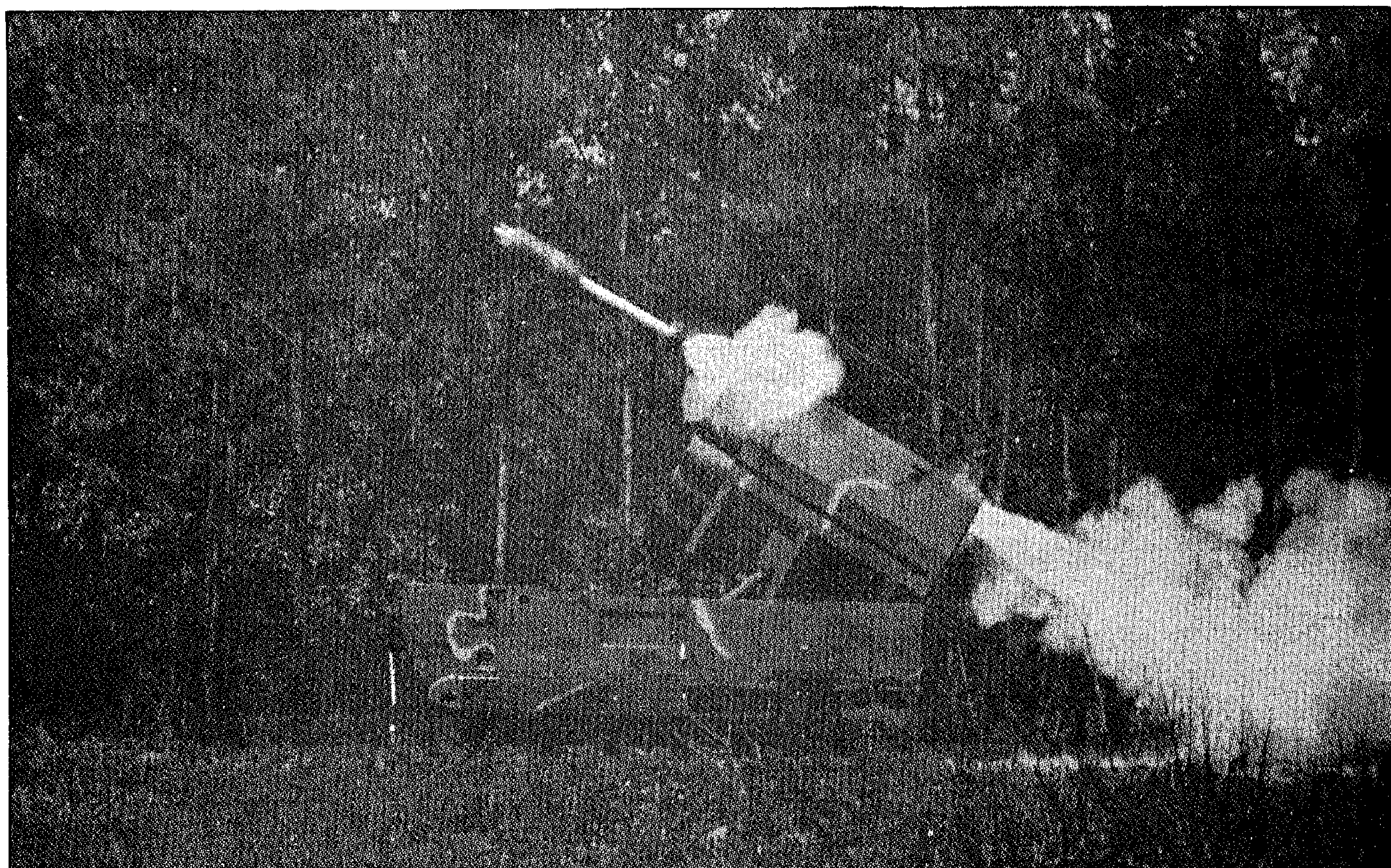
الدول التي تستخدمها : الولايات المتحدة الأميركية .

المصنّع : المصانع الحربية التابعة للجيش الأميركي . الولايات المتحدة الأميركية .



الحوامة يو اينش ١ وهي تلقي شحنات تفجير للألغام

وحدة اطلاق شحنات
لتفجير الألغام تلقى من الجو وتعمل بالوقود



اليابان

معدات إزالة الألغام

MINE SWEEPING EQUIP-MENT

من المعروف أن اليابان قامت بتطوير ما لا يقل عن نوعين من معدات إزالة الألغام ، الأول عبارة عن نظام إزالة الغام على شكل حادلة يقطر بواسطة دبابة . والثاني عبارة عن شحنة إزالة الغام مليئة بالمتفجرات تطلق بواسطة صاروخ . تعرف بكابل لينّ للتفجير طراز ٧٠ وتستعمل لتنظيف حقول الألغام المضادة للأفراد . تتكون المعدات من اطار قاذف للصاروخ والصاروخ نفسه وهو مزود بحبل سلكي موصول إلى طرفه .

الدول التي تستخدمها : اليابان وكوريا الجنوبية واستراليا .

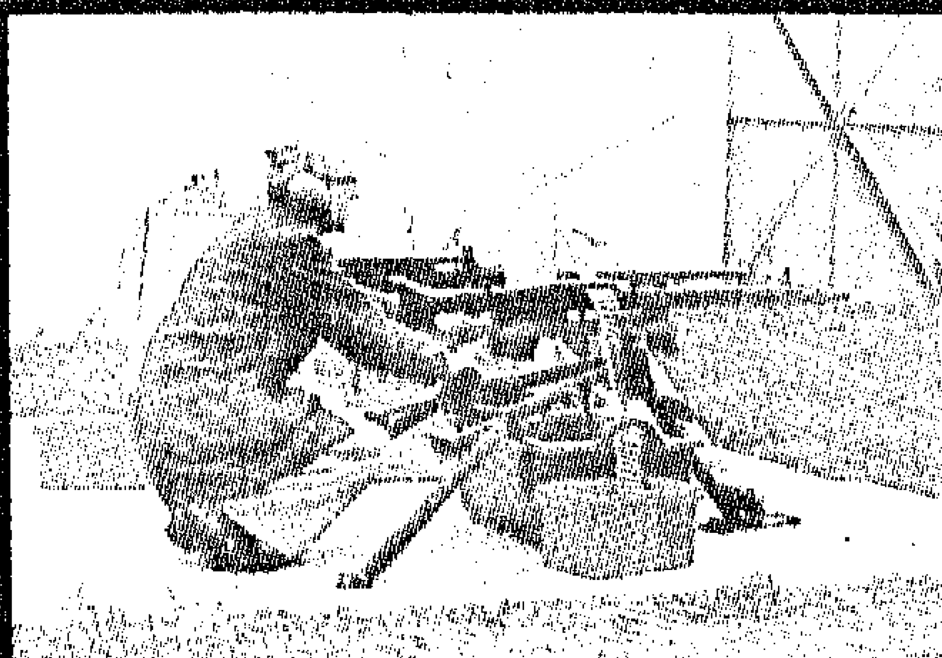
المصنع : شركة نيسان ـ اليابان .



مَعَدّاتُ تَعليم حقُول الألغَام

MG-3 MACHINE GUN

The MG-3 machine gun is a high-performance weapon, both in defensive and offensive situations, which can be used by all types of infantry, air and marine.





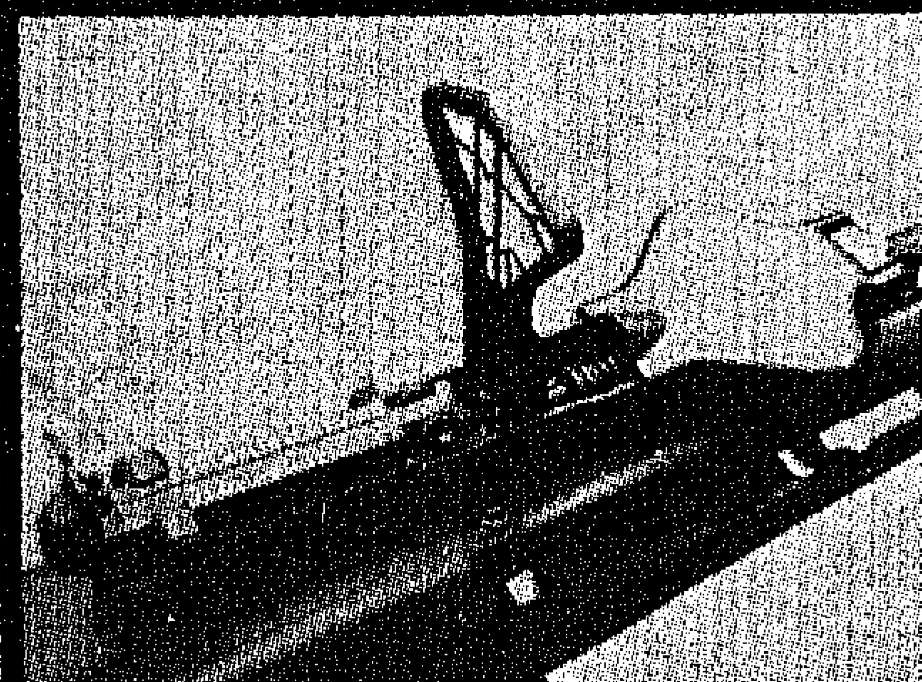
Its design allows for great versatility against individual and collective targets, both stationary and mobile, in direct or indirect fire as well as in anti-aircraft fire.

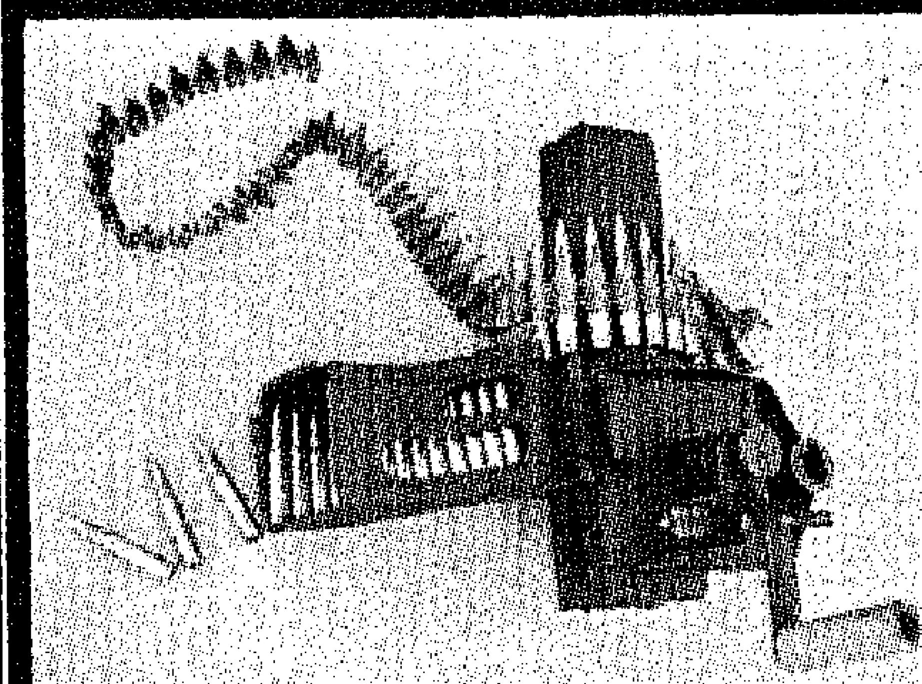
Feeding is through 7.62 × 51 mm NATO cartridges.

It fires with DM1 standard belts or DM6 desintegrating link belts.

This weapon is provided with a folding bipod and can be fitted with a tripod which gives it high stability and firing possibilities.







SANTA BARBARA

معدّات تعليم حقول الألغام

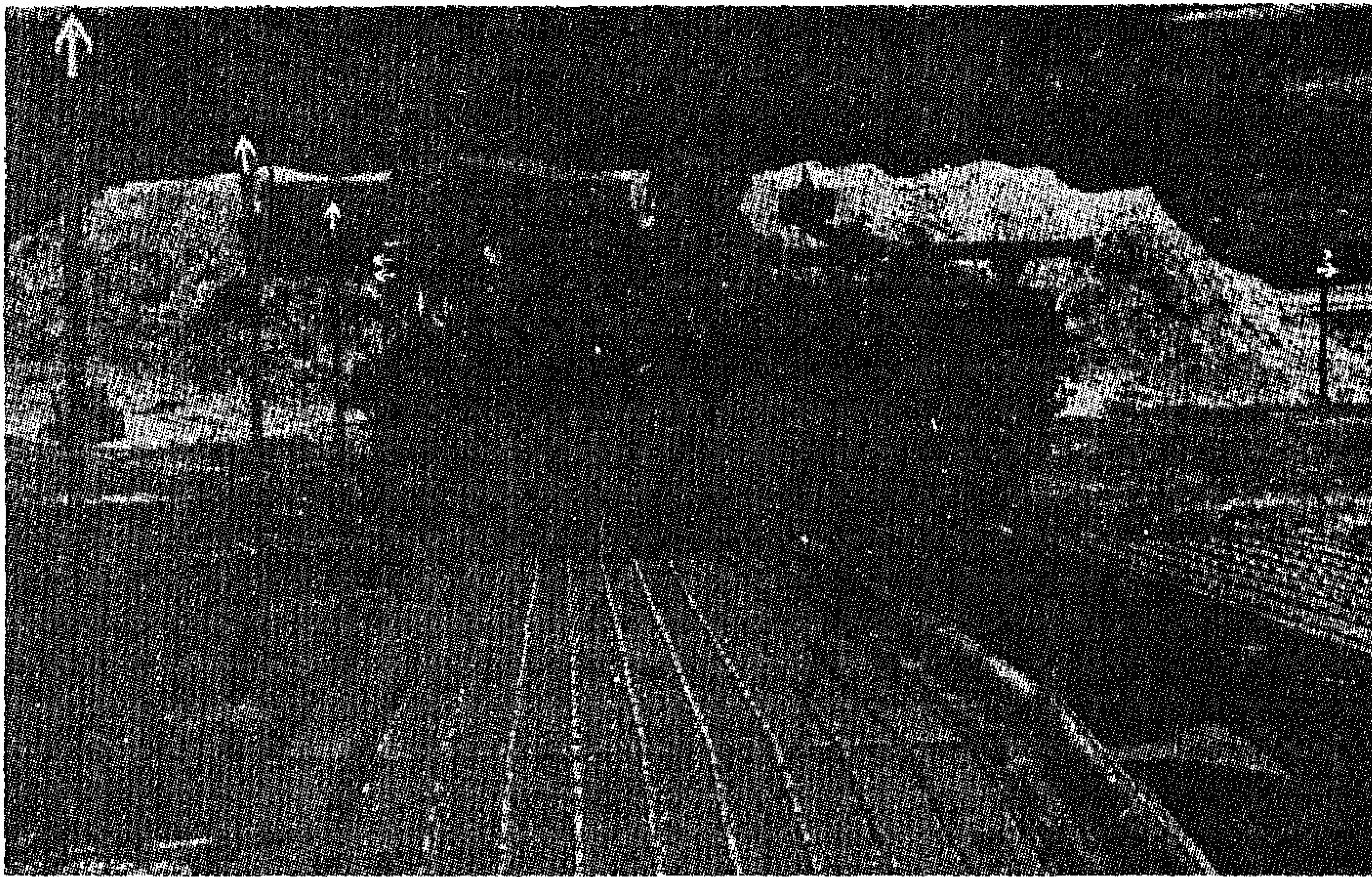
بريطانيا

أجهزة تعليم الممرات بين حقول الألغام تضاء بالأشعة البائية (بيتا)

BETALIGHT DEFILE MARKER

تستخدم هذه الأجهزة لتعليم الممرات بين حقول الألغام وهي تعتمد على أسهم مضيئة . عند استخدامها لتعليم ممرات الجسور يشير السهمان الموجهان نحو الداخل إلى بداية الممر ويشير السهمان الموجهان إلى الأعلى إلى منطقة العبور الآمن والسهمان الموجهان نحو الخارج يشيران إلى نهاية الممر .

توفر الاضاءة بواسطة مصادر إضاءة ذاتية من الأشعة البائية (بيتا) . تكون الأسهم في غاية الوضوح عن بعد ليلاً ونهاراً وهي آمنة كلياً في الاستخدام وتتراوح أعمارها من ١٥ ـ ٢٠ سنة دون حاجة إلى صيانة . سهم التعليم صغير متين وأمين بالنسبة للجندي ويستطيع تحمل احتياجات البيئة الميكانيكية للجيش ويمكن استخدامه في جميع الظروف البيئية والمناخية .



المواصفات :

الطول : ١٣٠ ملم .

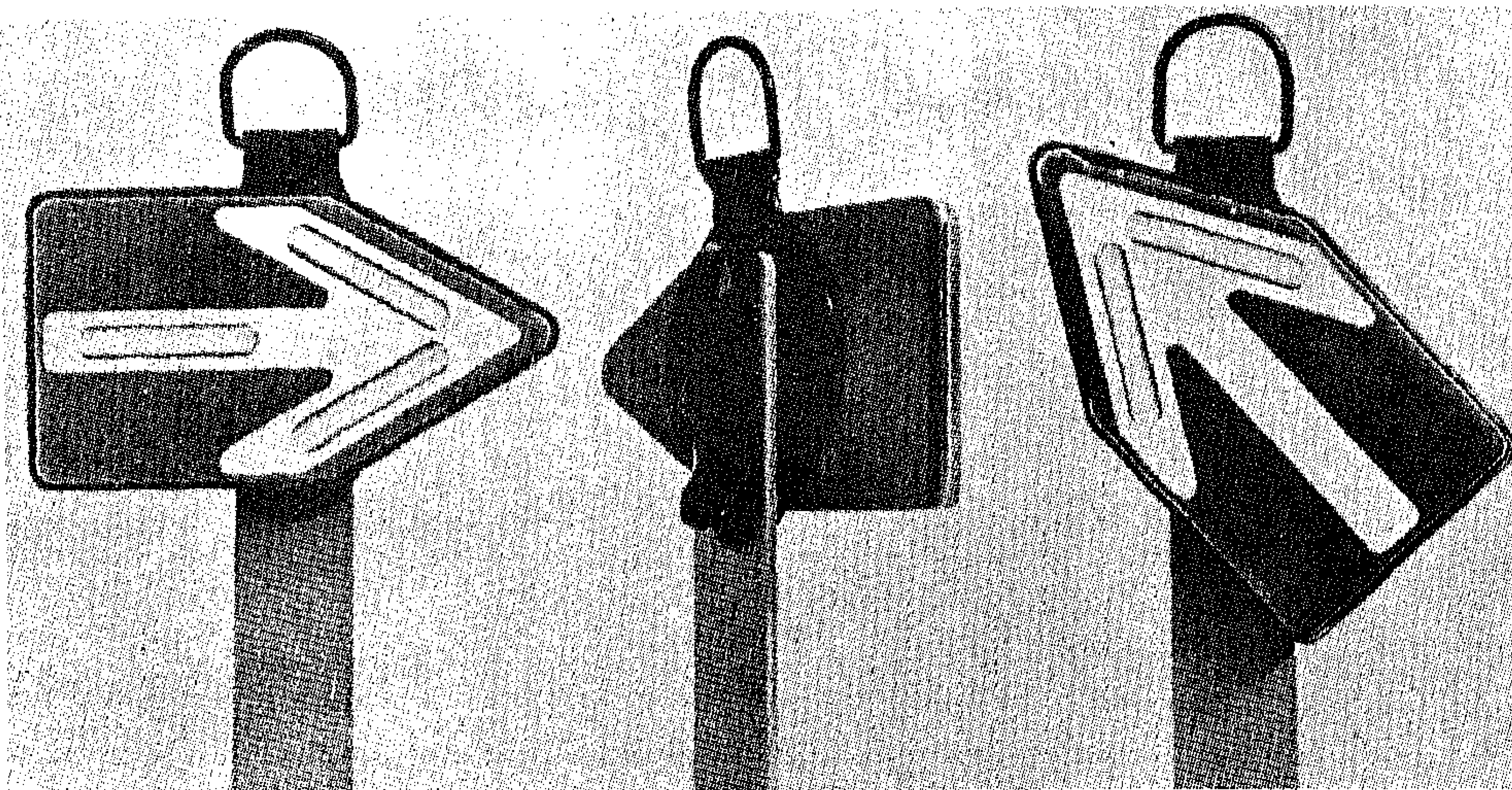
العرض : ٧٥ ملم .

الارتفاع (بما في ذلك اللوحة الخلفية) : ٢٠ ملم .

الاستخدام : بريطانيا وعدد من الدول الأوروبية والآسيوية .

المصنع : سوندرز ـ رو ديفلوبمنتس المحدود ـ بريطانيا .

أجهزة تعليم الممرات بين حقول الألغام تعمل بالأشعة البائية



فرنسا

مصباح تعليم مجازات حقول الألغام

طراز إف ١

MINEFIELD LANE MARKING

LAMP F 1

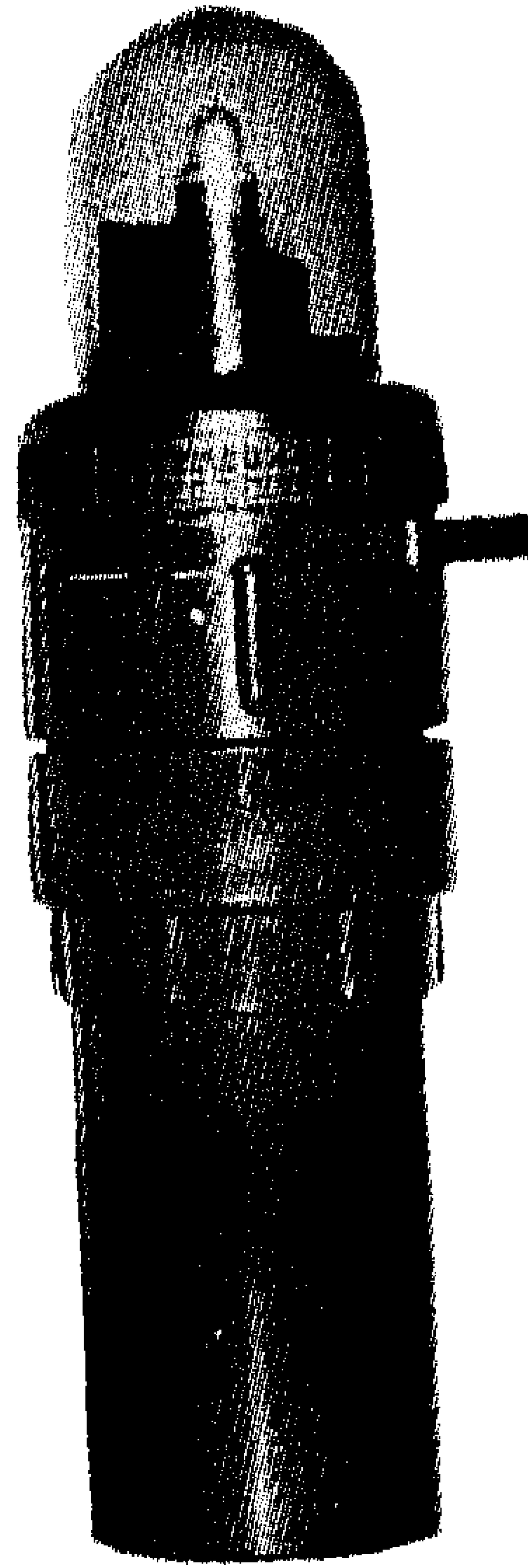
يستخدم هذا المصباح الوماض لتعليم الممرات التي جرى تنظيفها عبر حقول الألغام ويمكن رؤيته من مسافة تصل إلى ١٠٠٠ م . يمكن خفض قوة هذا الوميض عند اللزوم وذلك باستخدام ستار حاجب .

يمكن تركيز المصباح فوق عمود أو تركه على الأرض وتركيب مرشّح أخضر فوق المصباح إذا دعت الحاجة إلى ذلك . بدأ منذ وقت قريب إنتاج هذا الجهاز ووضع في الخدمة مع الجيش الفرنسي .

المصنّع : المصانع الانتاجية في تولوز- فرنسا .

المواصفات :

الوزن (دون البطارية) : ١٨٥ جرام .
الارتفاع : ١٧٠ ملم .
القطر : ٥٠ ملم .
مصدر الطاقة : بطارية واحدة طراز بي أي ٣٠ .
مدة التشغيل : ١٠٠ ساعة .
مدى درجة حرارة التشغيل : - ٣١,٥ إلى + ٥١ درجة مئوية .



مصباح إضاءة لتعليم مجازات الألغام اف ١

الولايات المتحدة الأميركية

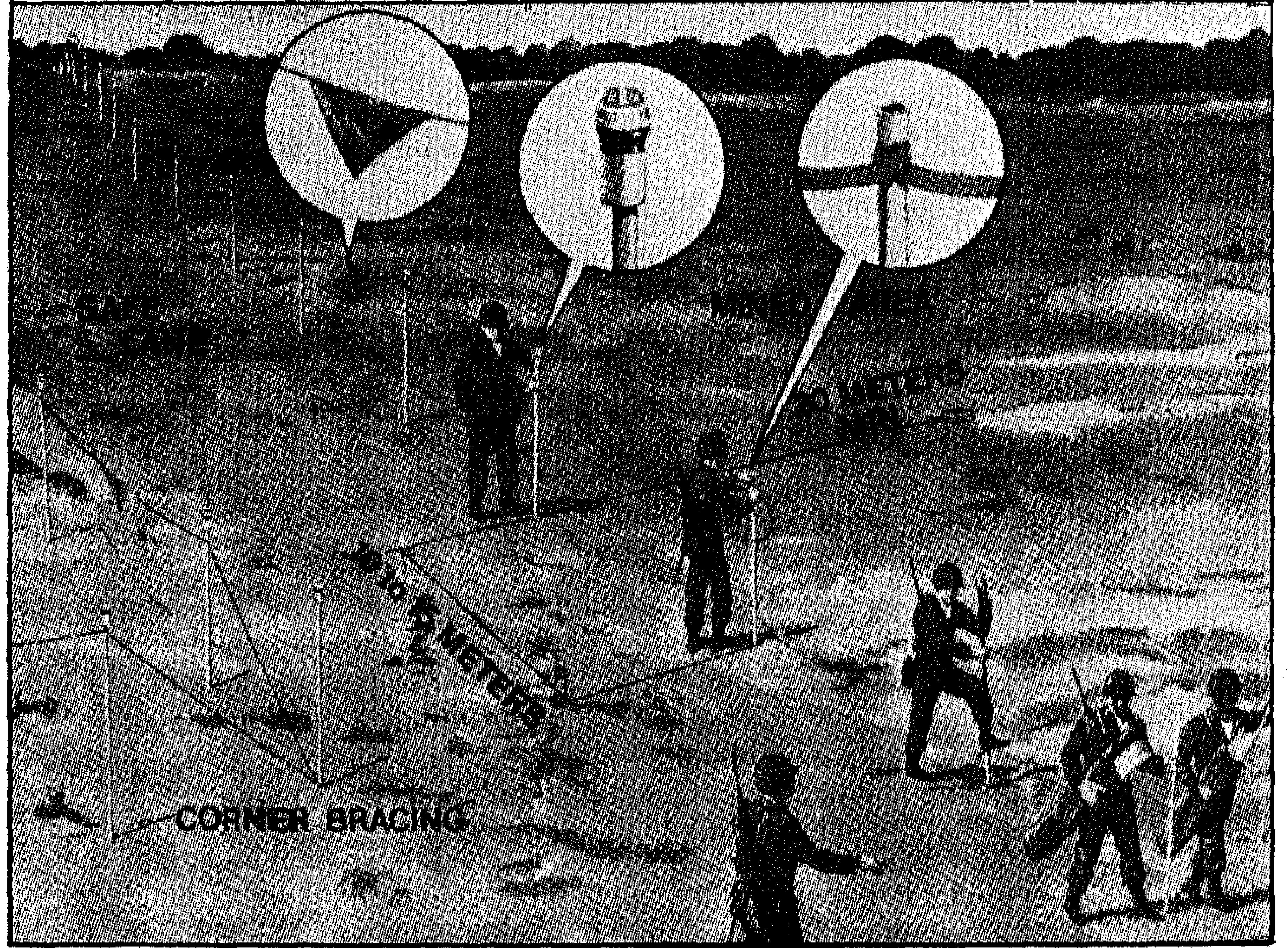
جهاز تعليم حقل الألغام يوضع باليد طراز إم ۱۳۳

MINEFIELD MARKER SET M 133

يستخدم هذا الجهاز للتعليم المؤقت السريع لحقول الألغام ذات العمر غير المحدد ، بواسطة فرق المشاة . الأجزاء المكونة الرئيسية هي : عمود ، شريط تعليم يعطي وهجاً برتقالياً وضوء ومضي برتقالي (طوله ١٥٢,٤ ملم وقطره ٥٠,٨ ملم) يركب في أعلى العمود . المصباح من النيون ويرسل ضوءاً يتتابع ۸۲ مرة في الدقيقة، تركز الأعمدة عادة ، بعيدة عن بعضها البعض بمسافة ١٠ و١٥ متراً باستثناء الأعمدة المجاورة لأعمدة الزوايا فإنها تبتعد عن بعضها البعض بمسافة ٤ امتار عن عمود الزاوية . صممت المعدات لتقوم بتعليم حقل الغام يتراوح محيطه بين ٧٠٠ و١٠٠٠ م إذا كانت مسافة التباعد العادي بين الأعمدة أقل من ١٠ امتار ، لمدة ١٥ يوماً في أحوال درجة حرارة متوسطة البرودة .

بوشر بإنتاج هذه الأجهزة في أواخر عام ١٩٧٩ وأدخلت الخدمة عام ١٩٨٠ .

المصنع : المصانع الحربية التابعة للجيش الأميركي .



جهاز تعليم حقل الألغام يوضع باليد طراز ام ۱۳۳


جهاز تعليم حقل الألغام طراز ام ۱۳۳

مَعدات التمويه والخدع الحربيّة

معدات التمويه والخدع الحربية

بريطانيا

أهداف دمى تنفخ بالهواء وتحمل جواً

AIR INFLATABLE DUMMY TARGETS

طورت هذه الأهداف الدمى لأغراض التدريب العملي على أجهزة التحكم التي تدير الهجمات الأرضية للطائرات .

إذا كان ارتفاع الطائرة القاذفة بين ٢٠٠٠ و٣٠٠٠ يعرّف على هذه الدمى فوراً وبالاستعانة بمنظار ثنائي العينية على أنها عربات مدرعة . عندما يتراوح الارتفاع بين ٩٠٠ و١٠٠٠ م يمكن التعرف على طرازها وعندما يقل الارتفاع عن ٣٠٠ يمكن التعرف عليها كدمى وليست كعربات مدرعة حقيقية .

يستخدم الطلاء لابراز الملامح البارزة في هذه الدمى مثل العجلات والكوات . تستخدم أعمدة إسناد وحبال وسلاسل إرساء لتأمين ثبات الدمى في مواضعها .

يتم نفخ الأهداف الدمى بواسطة جهاز نفخ يعمل ببطارية صغيرة وتتم عملية النفخ في فترة زمنية تتراوح بين ٥ و٨ دقائق .

المواصفات :

الطراز : تي - ٦٢ بي تي آر - ٥٠ بي كي .

الوزن : ٨٨ كجم ٦٩ كجم .

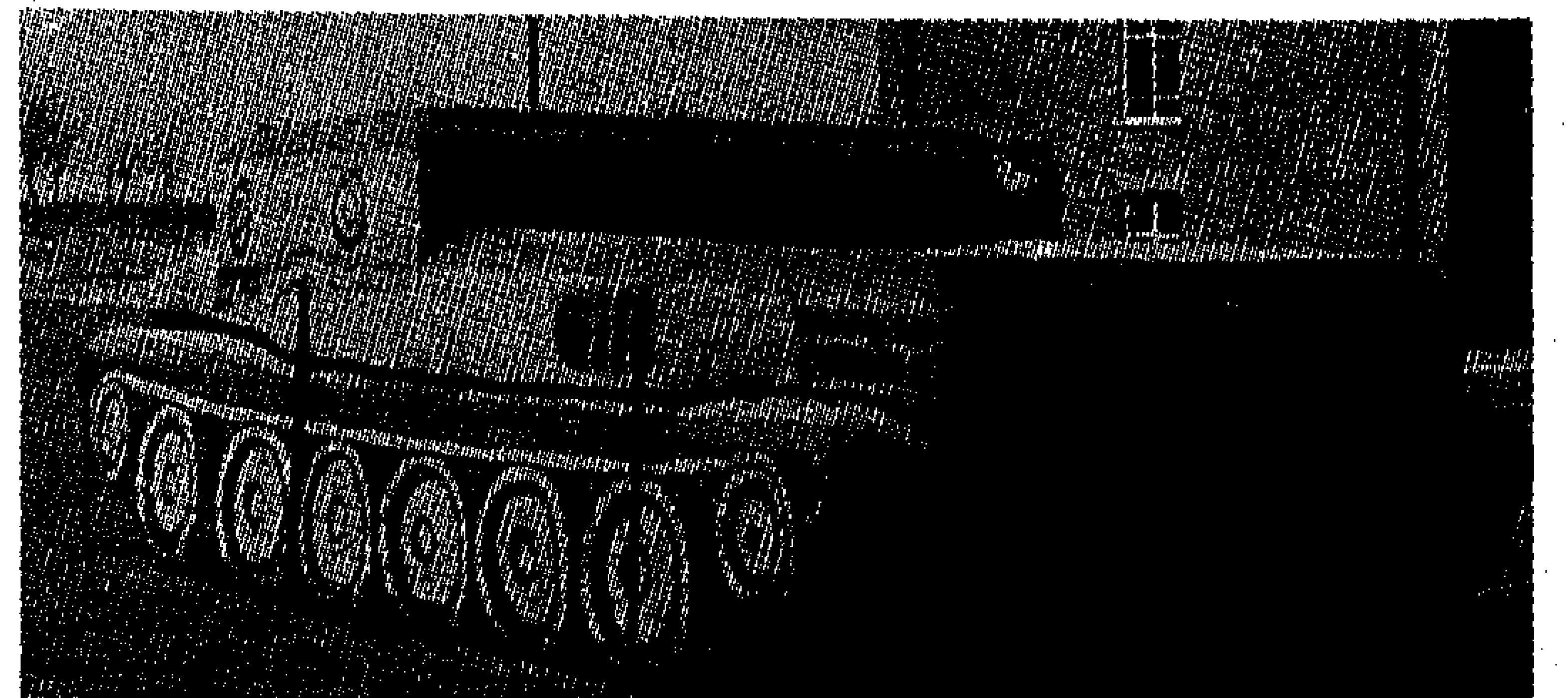
الطول (بعد النفخ) : ٩,٤٥ م ٧,٠١ م .

العرض (بعد النفخ) : ٣,٣٥ م ٢,١٣ م .

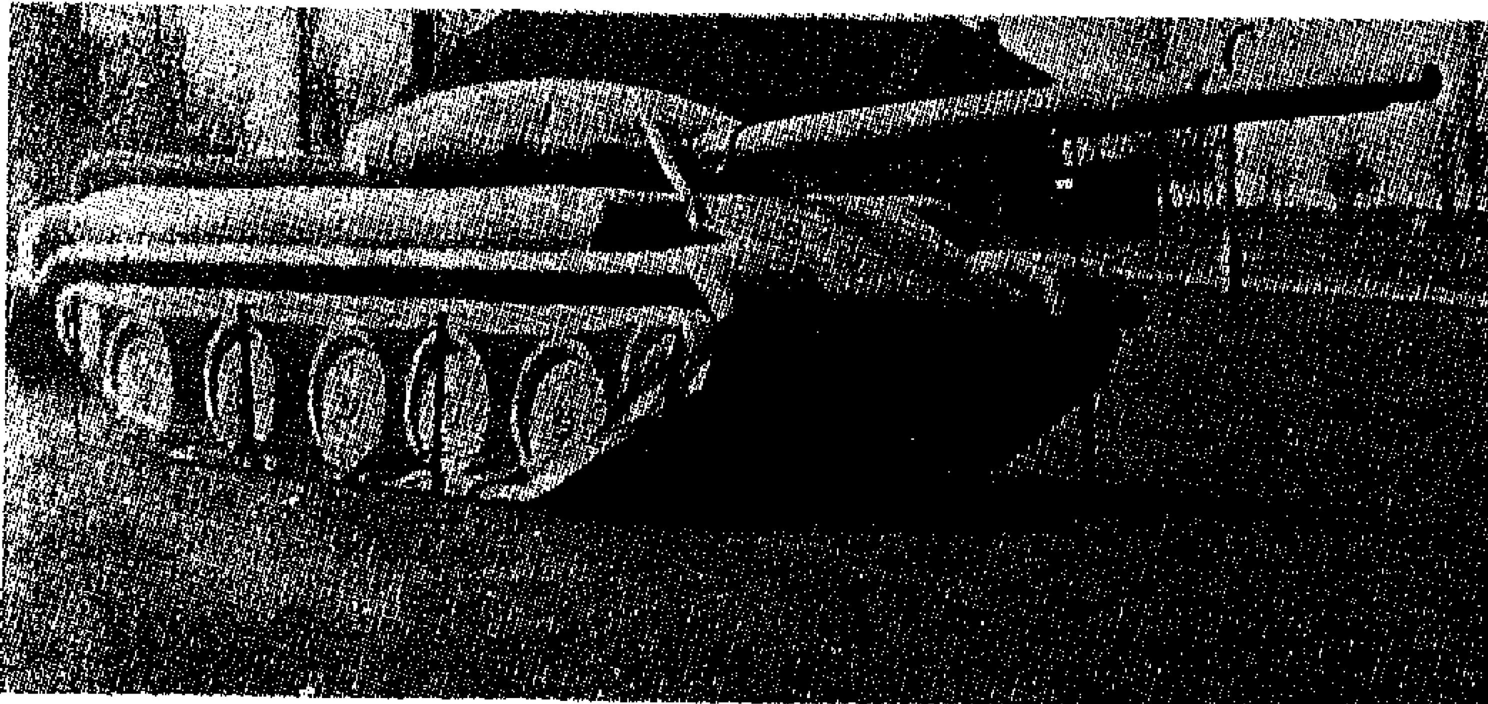
حجم الصندوق الذي توضب الدمية في داخله : أبعاد الطرازين ١,٠٧ × ٠,٦ × ٠,٤ م .

الدول التي تستخدمها : تستخدمها القوات المسلحة الملكية البريطانية .

المصنع : صناعات الأجهزة المحمولة جواً - بريطانيا .



أهداف دمى تنفخ بالهواء وتحمل جواً - بي تي ار - ٥٠ بي كاي



أهداف دمى تنفخ بالهواء وتحمل جواً تي - ٦٢ ام بي تي

بريطانيا

معدات تمويه وإخفاء

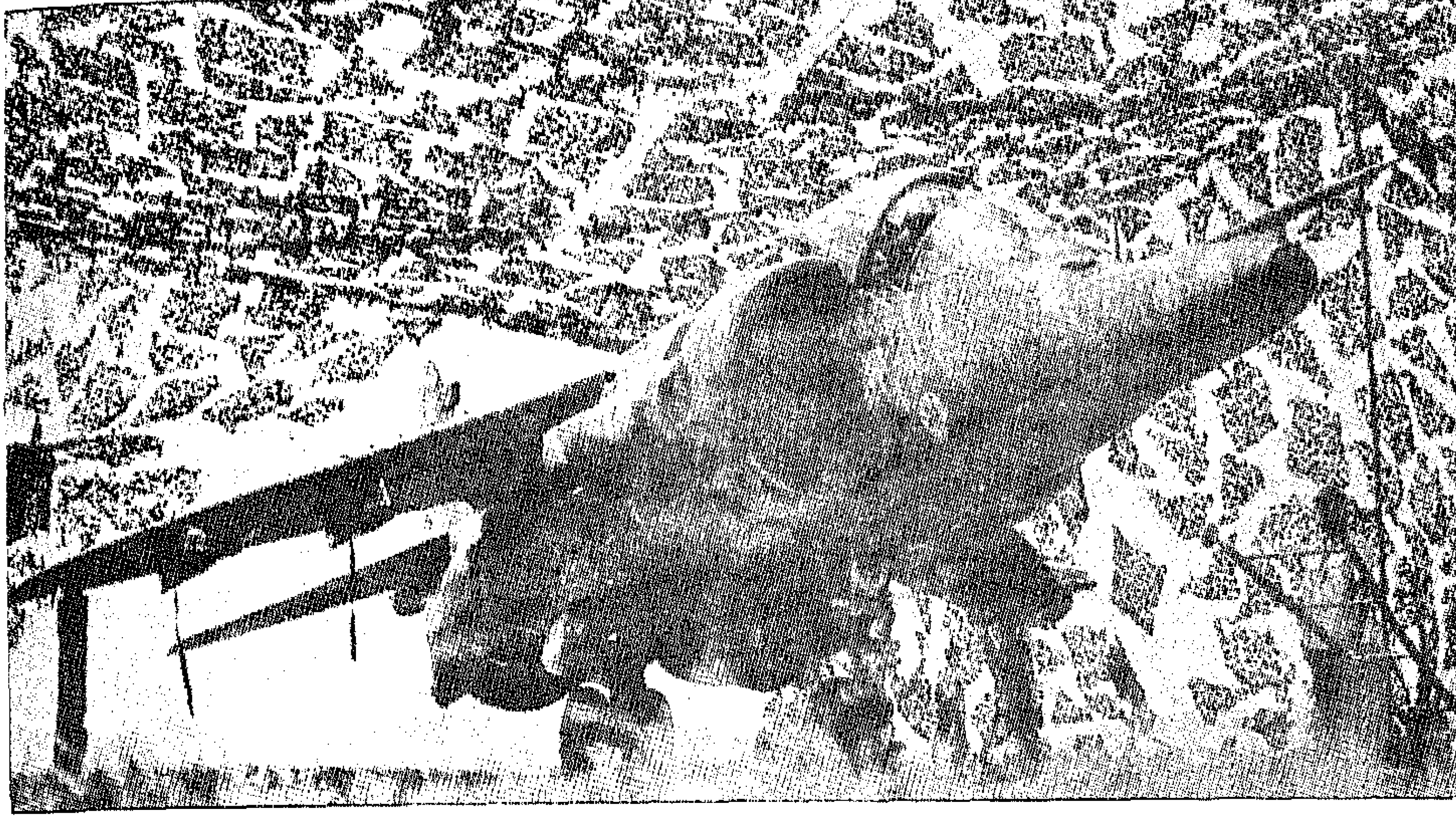
CAMOUFLAGE AND CONCEALMENT EQUIPMENT

شباك التمويه :

من الصعوبة كشف هذه الشباك حتى وإن استخدمت معدات رصد واستطلاع بما في ذلك أجهزة إحساس تعمل بالأشعة تحت الحمراء . الشباك متينة وخفيفة الوزن مما يسمح بسهولة نقل وتجهيز ومناولة مساحات واسعة من الشباك .

الشباك ذات صقل نهائي مطفأ اللون وصالحة للاستخدام في ظروف الطقس المختلفة .

يحسب القياس الأدنى للشبكة اللازمة لتغطية عربة مدرعة وذلك للتأكيد بأنه لدى تركيب هذه الشبكة يكون قسم الشبكة من رأسها إلى قاعدتها منصوباً بزاوية تبلغ ٤٥ درجة تقريباً .



شباك الاخفاء :

أنظمة كاملة غرضها التمويه وتستخدم بصورة رئيسية لاخفاء المدافع ومعدات الرادار والمدافع ذاتية الحركة ، والطائرات والحوامات . تستخدم هذه الشباك عندما يكون من الصعب تمويه المعدات بسبب حجمها الكبير وحيث تكون الأيدي العاملة قليلة وعندما تكون المعدات المنوي إخفاءها تستلزم إجراءات خاصة مضادة لاجراءات رصد ومراقبة القيمة التعبوية العالية لتلك المعدات . يتم تأمين التمويه السريع للطائرات أو الحوامات باستخدام مواقع مؤقتة للانزال في مناطق القتال المتقدمة حيث تكون معدات التمويه جاهزة للاستعمال .

تصنع المواد المزخرفة للشباك من نسيج من النايلون الاصطناعي وتوصل قطع الشباك المستطيلة والمثلثة والمربعة للمادة المزخرفة إلى قاعدة الشبكة بواسطة حبال ورباطات وقطع مستطيلة بلاستيكية .

الاستخدام : تستخدم حالياً من قبل القوات البريطانية والهولندية واليونانية والفرنسية والاسترالية والكندية .

المصنّع : شركة بريدبورت لمنتجات الطيران ـ بريطانيا .

شباك تمويه وإخفاء لمدفع خفيف عيار ١٠٥ ملم



السويد

أنظمة التمويه باراكودا

BARRACUDA CAMOUFLAGE SYSTEMS

حتى أوائل الثمانينات كانت الشباك المنسوجة من القنب مع زخرفة للتمويه هي الشباك المعتمدة لدى غالبية الجيوش . ولكن شباك باراكودا أخف وزناً من تلك الشباك ولذلك يسهل نصبها في أرض المعارك . إن هذه الشباك التي تبلغ مساحتها ٥٠ متراً مربعاً تزن ١٢,٥ كجم وهي جافة و١٣ كجم وهي مبللة بينما يبلغ وزن الشباك المنسوجة من القنب ذات المساحة نفسها ٢٠ كيلوجراماً وهي جافة و٤٥ كيلوجراماً وهي مبللة .

شبكة التمويه الأساسية :

يتألف إطار الشبكة من مربعات مصنوعة من ألياف اصطناعية مع توشيج بقياس ٨٥ × ٨٥ ملم بالأطراف الخارجية للشبكة المقواة بحبال في اطرافها . تتكون الشبكة المصنوعة من قطع عرضها ١,٧ م ومن مواد الزخرفة المصنوعة من البلاستيك غير المقوى التي تلصق على جانب واحد من قطع الشبكة .

يكون نمط شبكة التمويه باراكودا التي تنصب في الغابات ، عادة مكوناً من ثلاثة ألوان مختلفة على كل جانب وهو مصمم لاعطاء تمويه ذي تأثير جيد على مسافات قصيرة وبعيدة أيضاً .

يمكن صنع شبكة التمويه الأساسية بأي قياس وبأوزان تتراوح بين ٢٥٠ و٣٥٠ جرام للمتر المربع ، حسب الأشكال المختلفة .


شاحنة وخيمة مكشوفتان


الشاحنة والخيمة بعد تغطيتها بشباك باراكودا

شباك تضليل الرادار :

ظهرت هذه الأنواع من الشباك سنة ١٩٧٣ . عند استخدامها بصورة مناسبة فإنها تخفض بصورة كبيرة انعكاس أشعة الرادار على العربة والمعدات التي تغطيها . تتألف المواد المستخدمة من رقائق بلاستيكية مبطنة بمواد خاصة وتزن الشبكة بين ٣٠٠ و٣٥٠ جرام للمتر المربع .

قماش مشمع للتغطية :

صنع هذا القماش المشمع العسكري لتغطية العربات والأسلحة والمعدات . يمكن صنعه في أي لون من ألوان التمويه ، ويملك الانعكاس المطلوب للأشعة تحت الحمراء كذلك يملك سطحاً مطفأ اللمعان تماماً . يزن القماش ٦٩٠ جراماً للمتر المربع .

التمويه بواسطة المظلة :

تستعمل المظلات للتمويه ضد المدفعية ومدافع الطائرات والصواريخ في المناطق المعشوشبة . تملك كل مظلة مساحة صافية في أعلاها تبلغ متراً مربعاً واحداً ومساحة صافية سفلى تبلغ خمسة امتار مربعة . تزن كل مظلة ٩ كجم ويبلغ ارتفاعها الكلي ١,٤ متراً .

قماش تغطية بأنماط مطبوعة :

يستخدم هذا القماش للعربات والأسلحة والمعدات الشبيهة ويمكن تصنيعه لعمل خيم وبعض لوازم القتال . يملك القماش مادة مطفأة اللمعان وهو مقاوم للهب . يمكن إنتاجه بأي لون أو بأي نمط تمويهي ويزن بين ٢٥٠٠ و ٧٥٠ جرام للمتر المربع الواحد .

التمويه خلال فصل الشتاء :

تنتج شركة باراكودا مواداً للتمويه خلال فصل الشتاء تتكون من قماش مزخرف ذاتي



أنظمة التمويه والخداع باراكودا

معسكر مموه بشباك باراكودا



الاكتفاء . يزود على شكل قطع طويلة وضيقة يبلغ عرض الواحدة منها ١,٣٦ م . القماش مصنوع من ألياف اصطناعية مشمعة ويتميز بثقوب ذات نمط منتظم . يبلغ قطر الثقب الواحد ١٢ ملم ويبعد الثقب الواحد عن الآخر مسافة ٢٠ ملم . يبلغ وزن القماش ٣٥٠ جراماً للمتر المربع .

تمويه الخوذة :

تزود شركة باراكودا تمويهاً للخوذة داخل أكياس من البلاستيك يزن الواحد منها ١٠٠ جراماً . تركب شبكة تمويه الخوذة ، فوق إطار بقياس ٥٠ × ٥٠ ملم وهي مزودة بمواد زخرفة تتناسب مع طبيعة الأرض المحيطة . تثبت كل شبكة في مكانها على الخوذة بواسطة رباط مطاطي وأربع مشابك ربط ويمكن استخدام هذه الشبكة على خوذات فولاذية وبلاستيكية .

أعمدة حمل الشباك :

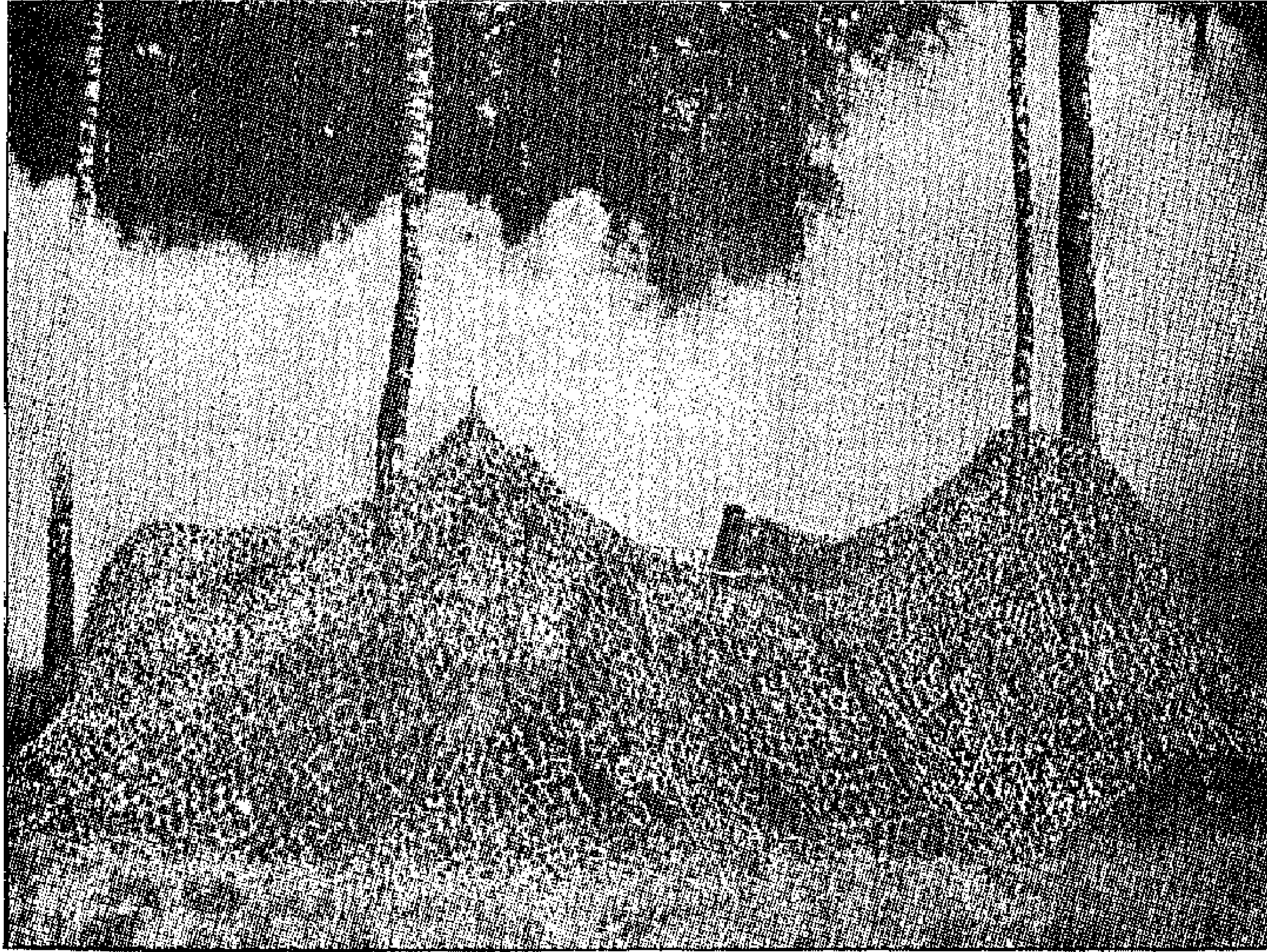
تصنع هذه الأعمدة من الألومينيوم المشكل بالبثق والمعالج بالطريقة الأنودية . تركب الأعمدة الدائرية بحيث تدور محورياً إلى زاوية تفرضها الشبكة وذلك عند استخدامها لتثبيت الشبكة . يمكن تغيير طول العمود من ١,٥ م إلى ٢,٩ م . وهنالك مشبك موقّف يمنع العمود من أن ينحرف بعيداً . يزن العمود ٠,٩ كجم وعرضه ٠,٦ م ويستطيع تحمل ثقل وزنه ٤٠ كجم .

الخدع العسكرية :

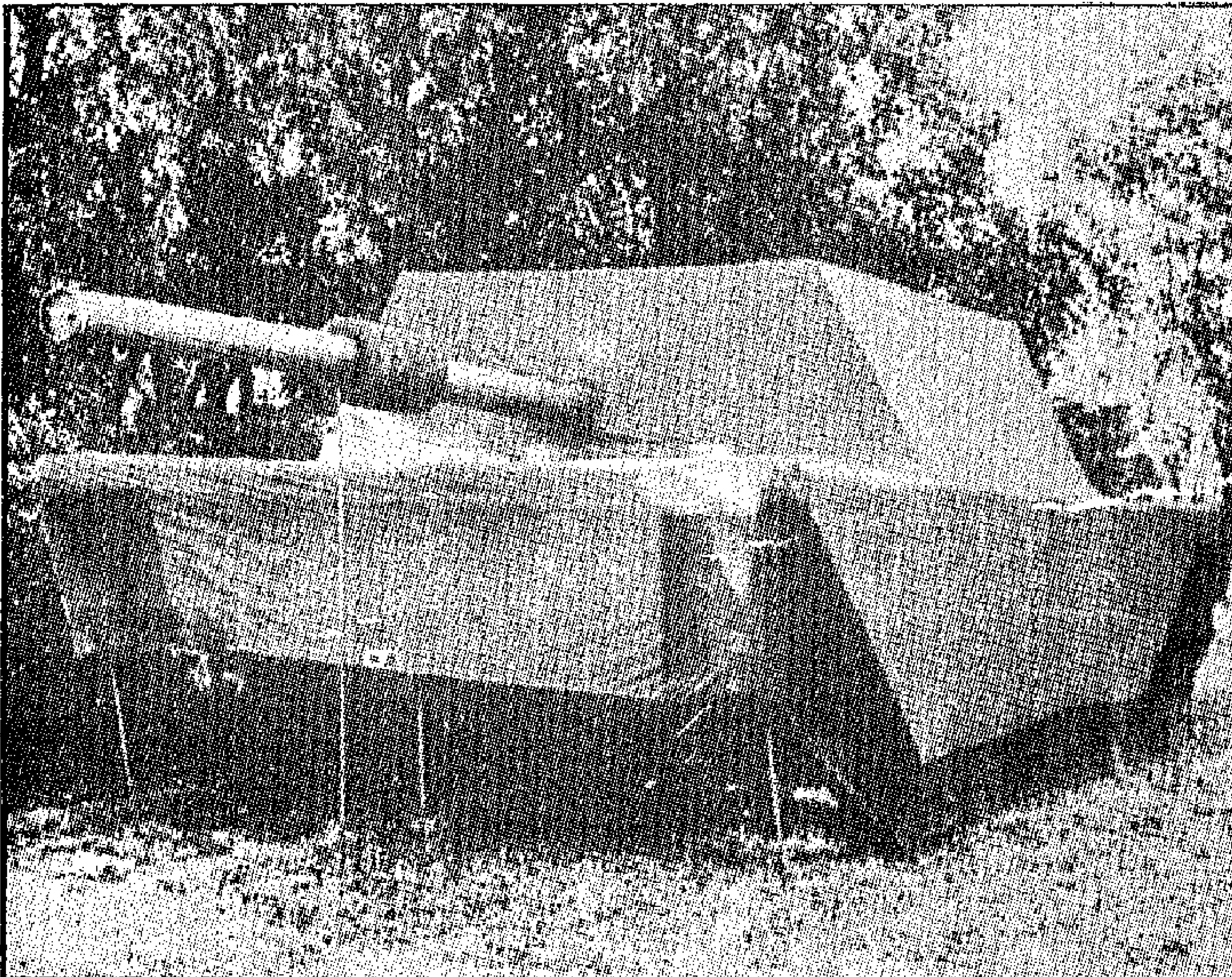
تنتج شركة باراكودا اشكالاً من الخدع العسكرية للدبابات والمدفعية . يمكن تجميع الخدعة الخاصة بالدبابة بواسطة رجلين في زمن لا يتجاوز ٤٥ دقيقة وتزن ٤٥ كجم . وتزن الخدعة الخاصة بالمدفعية ٧٥ كجم ويمكن تجميعها بواسطة رجلين في حوالي ٢٠ دقيقة .

الاستخدام : تستعمل هذه المنتجات من قبل دول عديدة لا مجال لذكرها وهي الأكثر انتشاراً في الاستعمال بين أنظمة التمويه الأخرى .

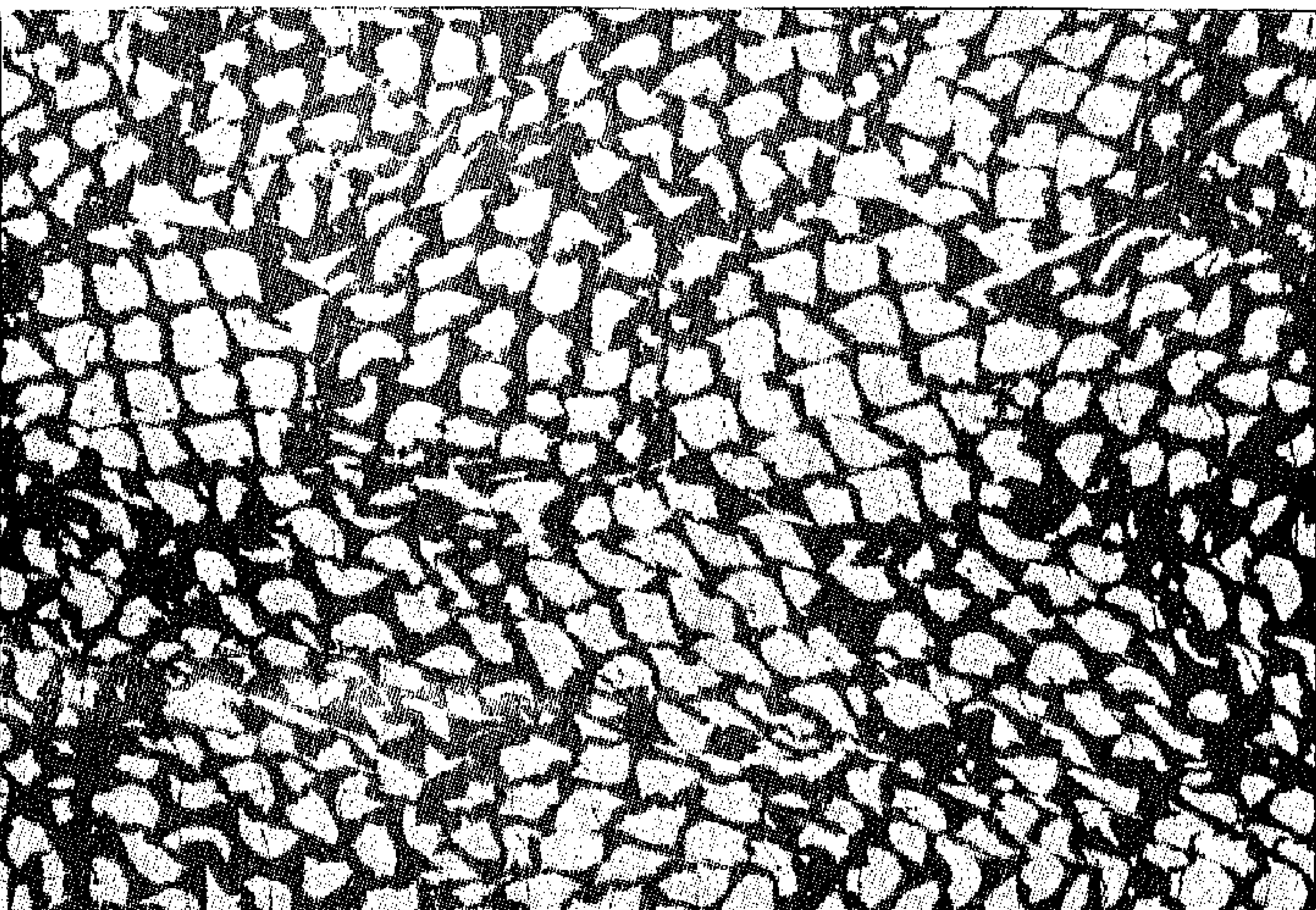
المصنّع : شركة دياب ـ باراكودا ـ السويد .



موقع مدفع هاون مموه بشباك باراكودا



دبابة دمية صنع باراكودا



منظر مقرب لشبكة باراكودا

فرنسا

الأعمدة الحاملة لشباك التمويه

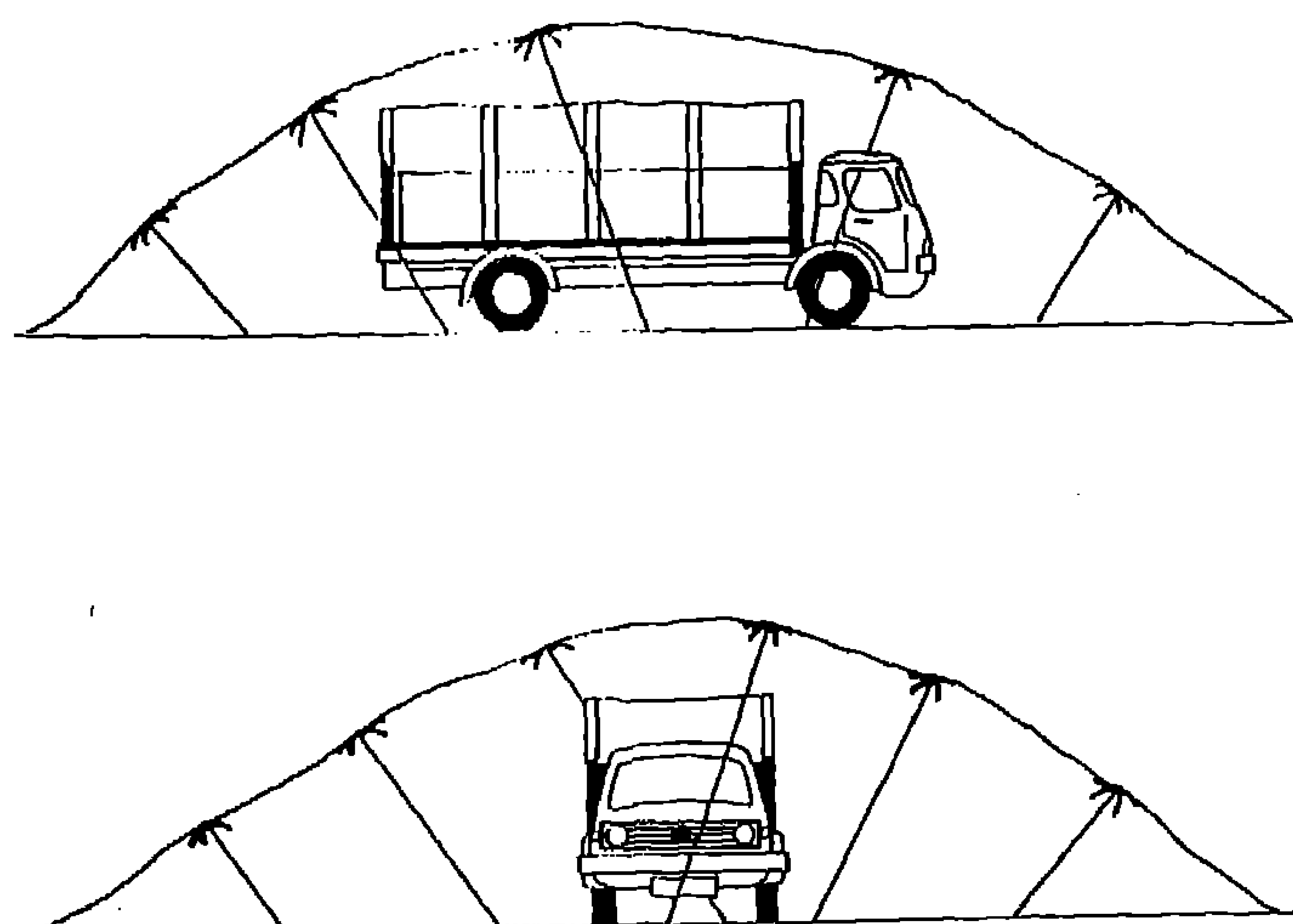
SUPPORT POSTS FOR CAMOUFLAGE NETS

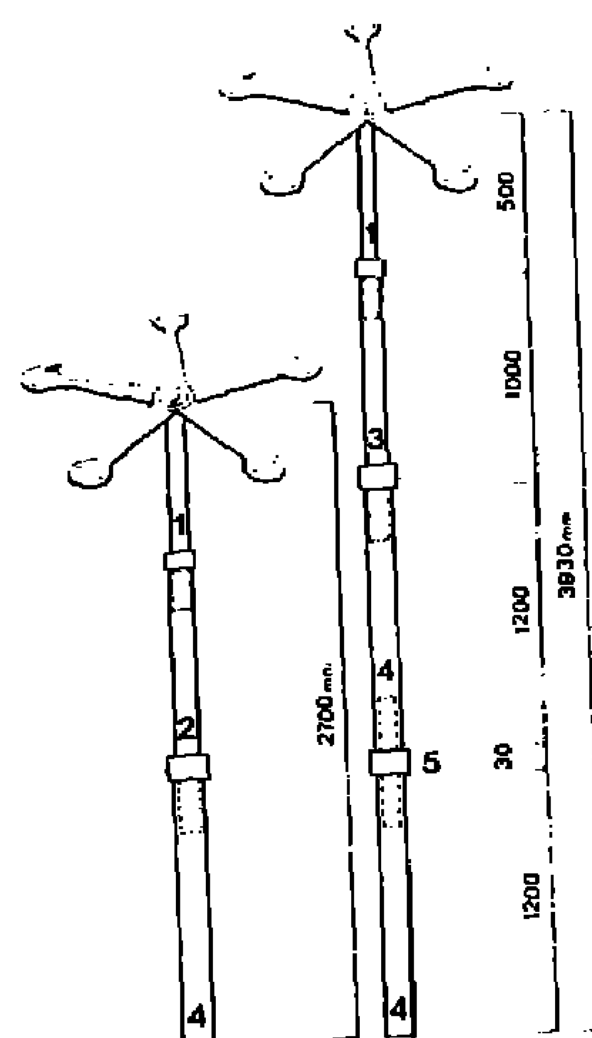
تصنع الأعمدة الحاملة لشباك التمويه من الراتينج البلاستيكي المقوى بالليف الزجاجي ولذلك فهي خفيفة الوزن ومتينة ولا يمكن اكتشافها بواسطة الرادار . النظام بسيط ويتألف من مجموعات مكونة من أربعة أعمدة كل واحد منهم يحمل قبة ذات خمسة أذرع يمكن ضبطها على أية زاوية لحمل الشبكة . يبلغ طول ذراع كل قبة ٤٠٠ ملم وتبقى الأذرع الخمسة ممدودة بواسطة حبال ومشابك. يبلغ طول ثلاثة من الأعمدة ١,٢ متراً ويبلغ طول العمود الرابع ٠,٧ م . يمكن جمع هذه الأعمدة في أي تركيب مؤتلف لحمل شباك التمويه ويمكن تركيب قدم مطاطية على العمود الأسفل لمنع الانزلاق .

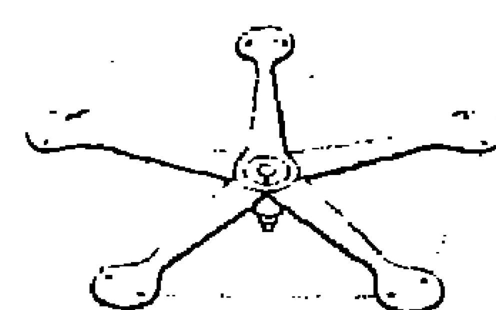
يمكن استخدام النظام لتغطية أي بند تقريباً من المعدات أو أي قسم من العربة .

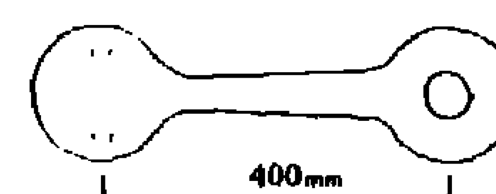
الاستخدام : فرنسا ودول افريقية وعربية من بينها العراق ولبنان وسوريا ومصر وتونس والمغرب .

المصنّع : شركة مانورهين ـ فرنسا .









أعمدة حمل الشباك نوع مانورهين

الولايات المتحدة الأميركية

طلاءات ورسوم للتمويه

CAMOUFLAGE PAINTS AND PAINTINGS

طلاءات داكنة اللون تجف بسرعة مصنوعة من مادة قلوية ذات نوعية عالية . تطلى بواسطة مسدس رشاش وفق رسوم وأنماط معينة لاضافة تمويه يزيل الأشكال البارزة للعربات ويقلص الاختلافات في اللون بين العربات وبين التراب والنباتات المحيطة بها . ويتوفر منها طلاء أبيض اللون يزال بسهولة لعكس الحرارة وأشعة الشمس كما للاستخدامات الخاصة .

في أواخر عام ١٩٨٠ ونتيجة للتجارب والاختبارات الميدانية تحول الجيش الأميركي من استخدام الطلاء القلوي إلى استخدام طلاء اليوريتين المتعدد . يملك الطلاء الجديد مقاومة متطورة جداً للعوامل الكيماوية التي لا تستطيع اختراق السطح . وقد أثبت هذا الطلاء الجديد على أنه أكثر تحملاً من الأصباغ القلوية .

الاستخدام : منتشرة الاستعمال وللأغراض العسكرية والمدنية على حد سواء .

المصنع : المصانع الحربية التابعة للجيش الأميركي .



دبابة ام ٤٨ مموهة بحيث تتناسق مع الأعشاب المحيطة

الولايات المتحدة الأميركية

التمويه بالدخان

SMOKE CAMOUFLAGE

تعقد في الوقت الحاضر الآمال الكبار على وسائل التمويه بالدخان والهباء الجوي (ايروسول) كوسائل فعالة للتعتيم على العمليات العسكرية أمام الرؤ ية المباشرة كما أمام الوسائل المتطورة للكشف التي تعتمد على الأشعة تحت الحمراء والرادار والموجات اللاسلكية الدقيقة وغيرها .

وقد جرى تطوير الوسائل القادرة على احداث جدار فوري من الدخان يستطيع إخفاء الرجال والمعدات عند بروز الحاجة إلى تجميع أو إعادة انتشار وحدات قتالية . بإمكان أجهزة نشر الدخان التي تطلقها الصواريخ أن تحدث في خمسة ثواني حاجزاً جوياً من الدخان بطول ١٨٣ م وارتفاع ١٢١ م أمام الطائرة المهاجمة .

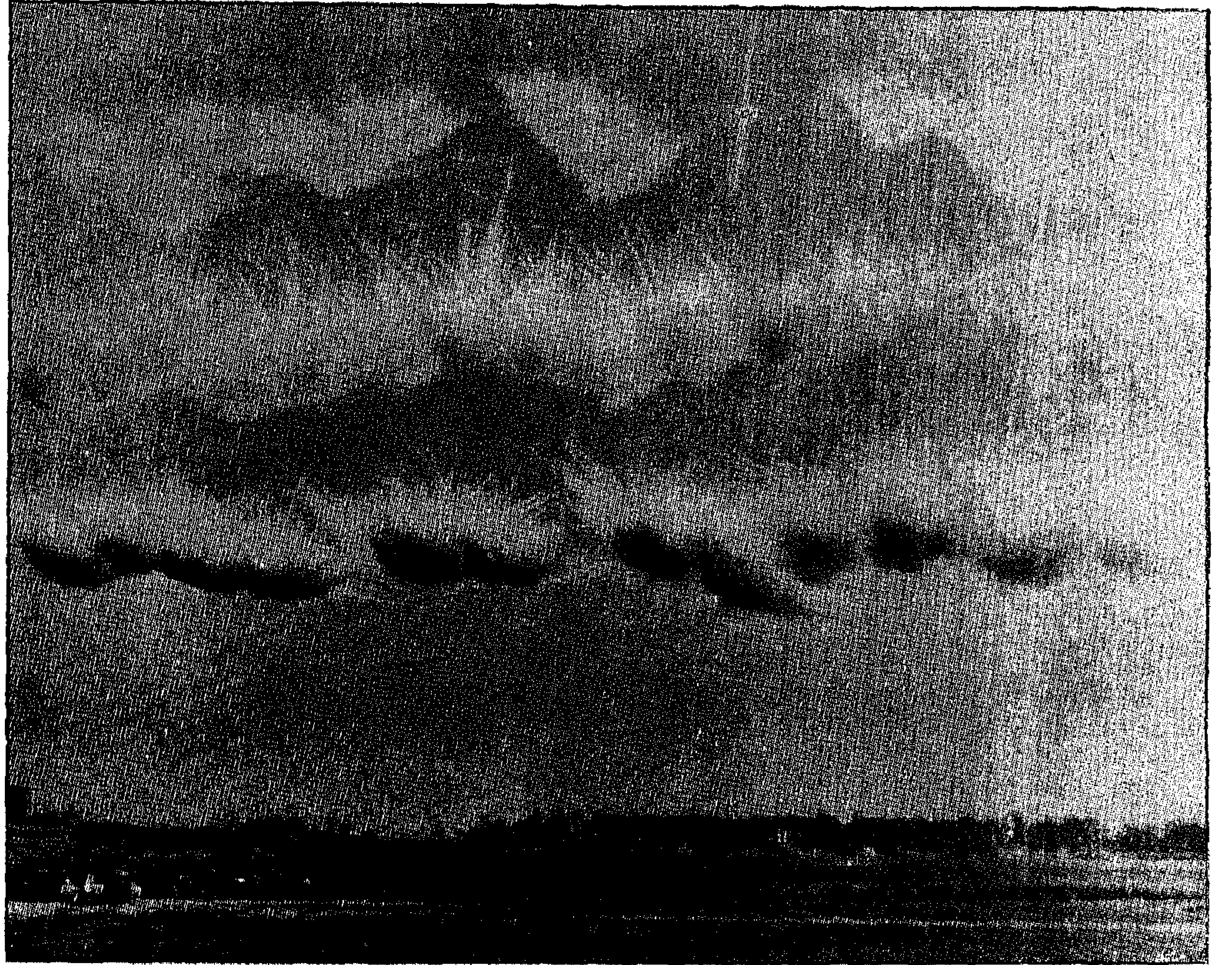
لا شك أن الاستخدام الناجح لاحداث حواجز دخانية كوسيلة للتمويه سيؤدي إلى اعتماد هذا الأسلوب أيضاً كاجراء فعال من اجراءات الخدع الحربية .

علاوة على المقذوفات الدخانية التي جرى تطويرها للاستخدام مع مدافع عيار ١٥٥ ملم و١٠٥ ملم ، فإنه جرى أيضاً تطوير نظام للحواجز الدخانية السريعة للدبابات ولعربات القتال الأخرى .

الاستخدام : الولايات المتحدة الأميركية وبعض دول حلف شمالي الأطلسي .

المصنّع : وكالة داركوم للانماء ـ الولايات المتحدة الأميركية .

التمويه بالدخان



الولايات المتحدة الأميركية

أنظمة تمويه ودفاعية أخرى

صنع شركة برونزويك

BRUNSWICK CAMOUFLAGE SYSTEMS

شبكات التمويه :

تشتمل شبكات التمويه التي تصنعها شركة برونزويك على أقل عدد من الأجزاء وهي تصنع من مواد اصطناعية متينة قوية تستطيع تحمل الاستخدام وإعادة الاستخدام في جميع البيئات والظروف . إن الألياف المعدنية الموزعة عبر شبكات التمويه تخفي بشكل شبه تام المعدات الحربية عن أنظمة الرادار .

توجد ثلاث تشكيلات قياسية في اللون والنسيج لتلبية حاجات شبكات التمويه في الأراضي المشجرة والصحاري والمناطق الثلجية .

صممت الشبكات التي تصنعها شركة برونزويك بحيث تبعثر جزءاً من أشعة الرادار المرتطمة بها وتمتص جزءاً آخراً وتترك جزءاً قليلاً من أشعة الرادار هذه لترتد إلى مشغل الرادار بشكل يعطي الجسم الحربي الذي اصطدمت به أشعة الرادار نفس المردود الذي ينتج عن الارتطام بالأرض وبذلك يتعذر اكتشاف وجود القطعة الحربية .

الأشجار المنفوخة :

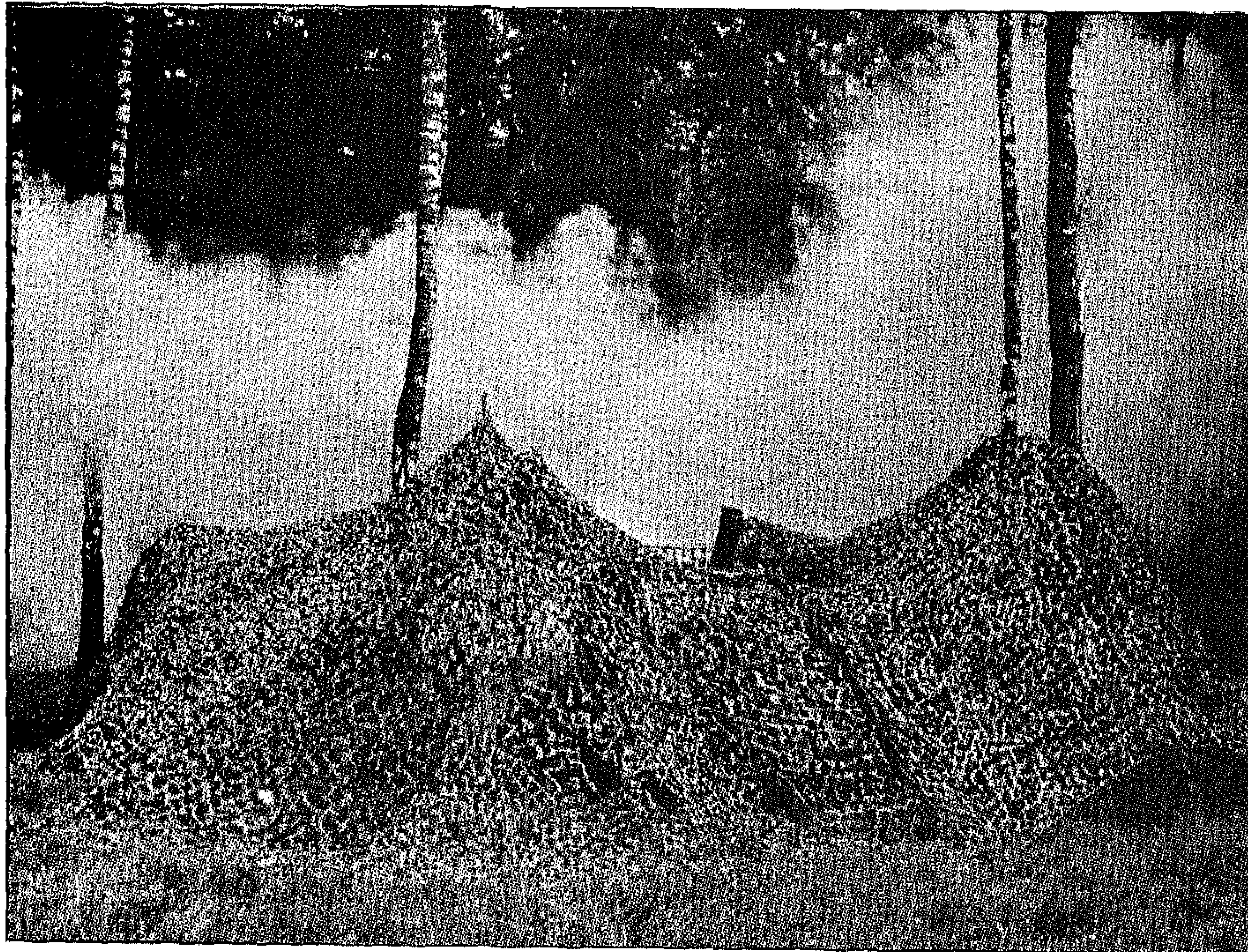
طورت شركة برونزويك شجرة يمكن نفخها لتستخدم بمثابة أداة مساندة لشبكات التمويه ولتأمين إخفاء فعال للحوامات الرابضة . ترتفع هذه الشجرة الدمية إلى علو ٧,٨ امتار وهي مجهزة بثلاثة صفوف من التشعبات لمساندة شبكات التمويه . يمكن استخدام هذا النظام وإزالته بسرعة وقد صمم بصورة رئيسية لاخفاء الحوامات التي لا يمكن بسبب حجمها وشكلها المميز إخفاءها في مكان ذي تشجير طبيعي .

الاستخدام : الولايات المتحدة الأميركية وكندا وبريطانيا .

المصنّع : شركة برونزويك ـ الولايات المتحدة الأميركية .



نظام التمويه بالألوان



مشابك سهلة القمط والحل

الولايات المتحدة الأميركية

نظام شبكات التمويه صنع

شركة سوليفان

SULLIVAN CAMOUFLAGE SYSTEM

صمم هذا النظام وطور لصالح الجيش الأميركي . وهو يتكون من شبكات تمويه توضع فوق العربات العسكرية المتوقفة بصورة مؤقتة كذلك فوق الأسلحة والمعدات الأخرى وفوق المواقع والانشاءات شبه الدائمة لاخفاء وجودها ومنع الاستدلال عليها بواسطة أنظمة المراقبة والكشف .

تتألف شبكة التمويه الأساسية من جزئين . الجزء الأول عبارة عن شبكة ذات شكل سداسي والجزء الثاني عبارة عن وحدة ذات شكل مُعين تتصل بالجزء الأول بواسطة نظام ربط سريع العمل مثبت في أحد طرفيها .

تغطي الشبكة حوالي ٥٥ متراً مربعاً ويبلغ وزنها وهي جافة ١٥,٥ كجم ويبلغ حجمها وهي موضبة ٠,١١٢ متراً مكعباً .

يمكن وصل الشبكات المنفردة ببعضها البعض لتشكل شبكة كبيرة بالحجم والشكل المطلوبين .

يتألف نظام اسناد الشبكة من فارشات بلاستيكية مقواة وأعمدة متداخلة تستطيع رفع الشبكة فوق الهدف في شكل مقبَّب غير منتظم .

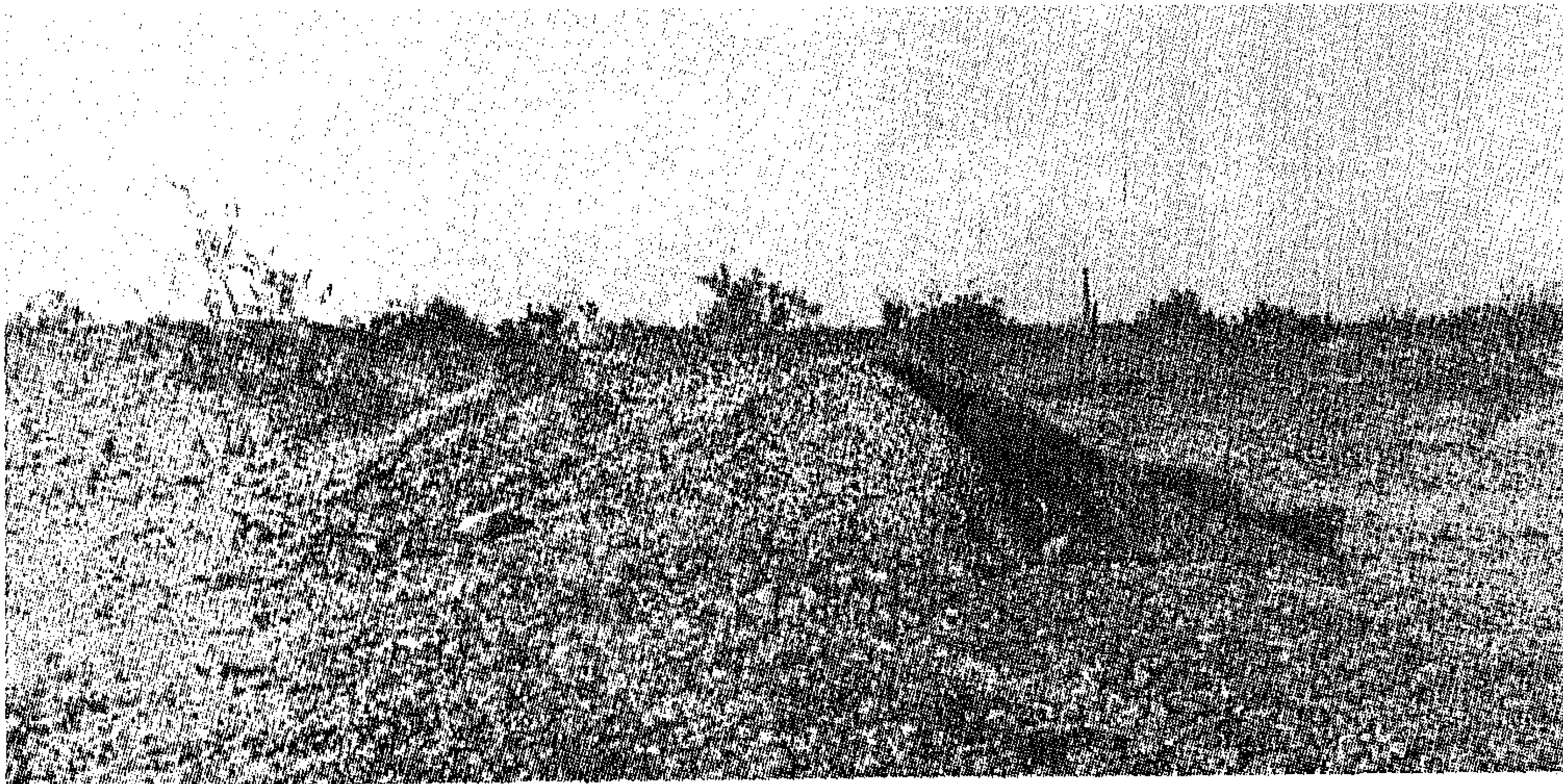
خدع تنفخ بالهواء :

تنتج مصانع سوليفان أيضاً خدع تنفخ بالهواء وهي ذات نفع كبير في ارباك العدو بالنسبة لقوة الجيش الميدانية ولبعثرة نيرانه وتستطيع الشركة تصميم وتصنيع خدع تنفخ بالهواء لتلبية الاحتياجات الخاصة لكل مشتري مستخدمة تشكيلات منوعة واسعة من المواد الاصطناعية .

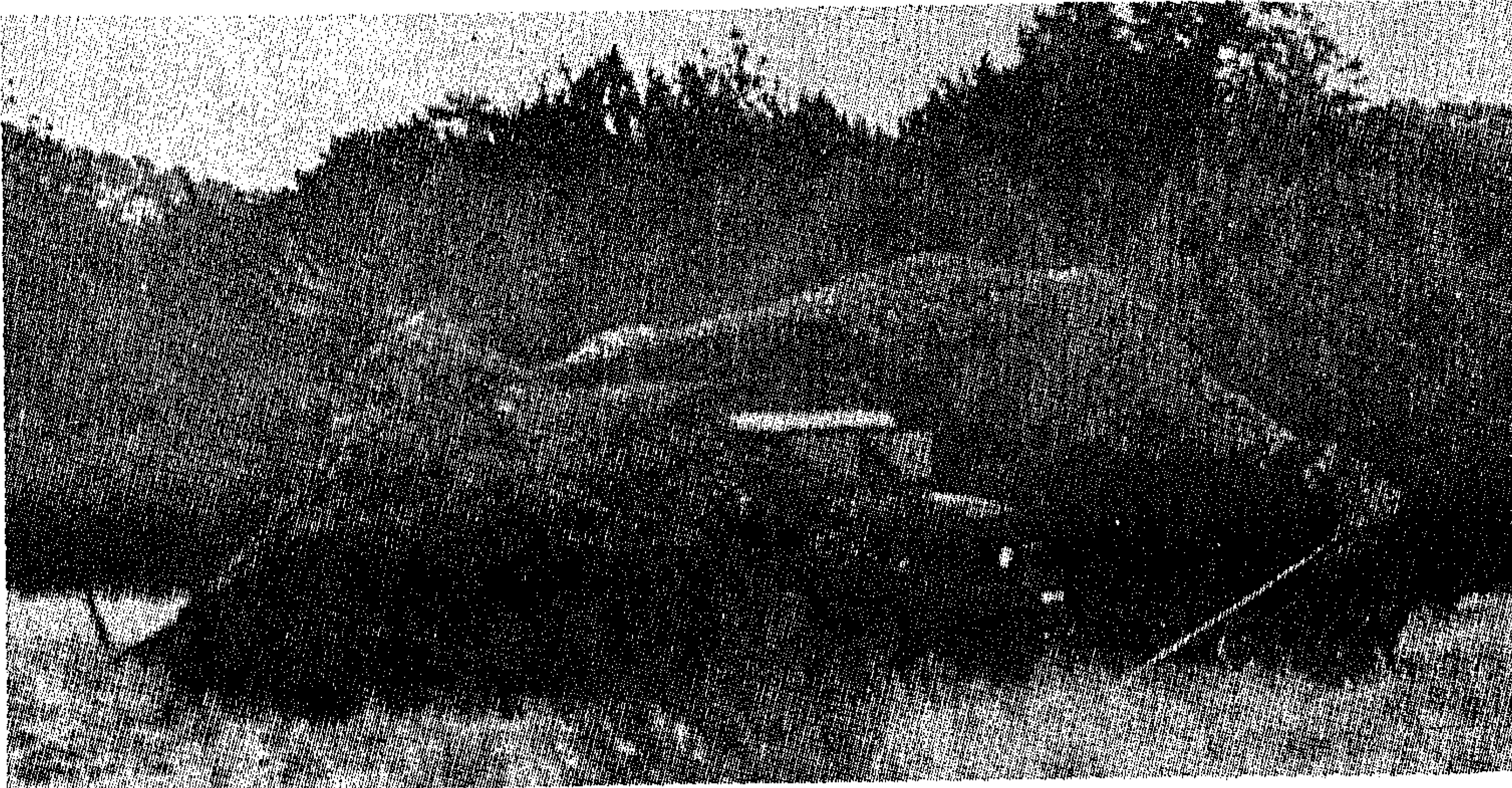
الاستخدام : الولايات المتحدة الأميركية ودول عديدة أخرى لا مجال لذكرها .

المصنّع : مصانع سوليفان العالمية ـ الولايات المتحدة الأميركية .

وحدة تمويه صحراوية صنع شركة سوليفان



شاحنة مموهة بشباك سوليفان



الولايات المتحدة الأميركية

أنظمة شبكات اسنادية متطورة

SULLIVAN SCREENING SUPPORT SYSTEMS

إن نظام شبكات التمويه الاسنادي هو جزء مكون من نظام الشبكات الاسنادي المتطور الخفيف الوزن الذي تنتجه شركة سوليفان لحساب الجيش الأميركي .

يتألف هذا النظام من تجميعة أعمدة متداخلة وتجميعة نشر الشبكة وقاعدة عمود اختيارية . تتألف تجميعة الأعمدة من قطعتين طول الواحدة ٩٠ سم وقطعة واحدة طولها ٥٧,٥ سم باقطار مختلفة . ويمكن إدخال هذه الأقسام ببعضها البعض لتشكيل أعمدة طولها ١,٢ م يصل طولها عند وصلها إلى ٢,٤ متر .

تصنع جميع الأجزاء المكونة لهذا النظام من البلاستيك المقوى بالزجاج بسبب اعتبارات الوزن والمتانة ولمتطلبات العزل الكهربائي .

تتمثل الفوائد الرئيسية لهذا النظام ، بأنه يستطيع إخفاء مظهر طبيعي وغير منتظم لأية شبكة تمويه ولا يحتاج إلى قوامط أو أية وسائل قمط أخرى وأن أجزاؤه لا تصدأ أو تهترىء أو تتآكل . ويمكن استخدامه في جميع الأراضي والبيئات المناخية بما في ذلك المناطق المغطاة بالثلوج . كما أن جميع مواده عازلة للكهرباء ولا تتداخل مع منشآت الرادار الأخرى ، كما يمكن توضيبه في وحدة مضغوطة لتسهيل النقل والتخزين والمناولة .

الاستخدام : الولايات المتحدة الأميركية وفرنسا وبريطانيا وكندا والمانيا الاتحادية وايطاليا والكويت ومصر والأردن والسودان .

المصنّع : مصانع شركة سوليفان العالمية ـ الولايات المتحدة الأميركية .

الرادارات

الرادارات

أهم مشكلة تواجه المدفعية الميدانية هي التوصل إلى تحديد دقيق للهدف وتكون هذه المشكلة بسيطة نسبياً لو كان بالامكان مشاهدة الهدف من موقع مراقبة أرضي ولكن الأمر ليس كذلك إلى حد ما لأن من المطلوب تحديد موقع الهدف في عمق الأرض التي يحتلها العدو .

تنقسم الأدوات والأجهزة والمعدات التي تؤمن الحصول على مثل هذه المعلومات إلى فئتين : الفئة الأولى التي توفر مراقبة عامة وتحديداً للهدف في العمق وتشمل الأجهزة المتحكم بها عن بعد ورادارات المراقبة البعيدة المدى والفئة الثانية التي تحدد مواقع مدفعية العدو من قاذفات صواريخ ومدافع هاون ومدافع ميدان وتشمل التحديد الومضي وقياس المدى بواسطة الموجات الصوتية ورادارات تحديد مواقع الصواريخ والمدافع .

توجد أنواع عديدة من الرادارات الخاصة بالمراقبة البعيدة المدى والرادارات التي تملك قدرة البحث والتعقب ورادارات تحديد مواقع الصواريخ والمدافع .

فيما يتعلق الأمر بالرادارات الخاصة بميادين القتال يوجد نوعان أساسيان منها : النوع الذي يستخدمه رجل واحد إما محمولاً باليد أو محمولاً فوق الصدر أو منصوباً على ركيزة ثلاثية القوائم فوق الأرض والنوع الثاني الذي يحمله رجلان أو أكثر وينصب فوق الأرض أو على عربة مدرعة .

تكون قدرة الرادار الذي يحمله رجل واحد محدودة عادة وقد صمم هذا الرادار بالأصل ليكون وسيلة إنذار أكثر منه وسيلة لتحديد مواقع المعدات والأسلحة ومع ذلك فبإمكان هذا الرادار إعطاء نتائج دقيقة مذهلة في حال تم نصبها على ركيزة ثلاثية القوائم مجهزة بشكل من اشكال حلقات السمت .

من الطبيعي أن تكون الرادارات الكبيرة ذات الطاقات القوية قادرة على تأمين مدى اطول لكشف المدى إذ يتراوح مداها الأقصى وهي منصوبة فوق العربات المدرعة بين ١٠ و١٨ كيلومتر وبين ٥ إلى ٨ كيلومترات إذا حملت على صدر رجل .

تعمل كافة رادارات المراقبة الميدانية بمبدأ قياس سرعة الجسم المبتعد أو المقترب (مبدأ دوبلر) . ويستطيع مشغل الرادار أن يعرف عدد الأجسام الموجودة ضمن مدى الكشف وسرعاتها وأنواعها ويتم نصبها عادة على موقع مرتفع لا يحجب مداها الغابات أو التلال أو الأبنية الشاهقة .

من المسلم به في الشؤون العسكرية أن لكل سلاح سلاح مضاد له وهكذا فقد تم تطوير أجهزة تعترض أي نقل راداري كما ويمكنها أن تحدد بدقة موقع نصب الرادار الناقل ـ ولكن وجود الرادارات التي تحرس نقاطاً قوية معروفة لن يكون له تأثير مهم في حال اكتشفت مواقعها كالتأثير ـ الذي ينتج عن معرفة مواقع الرادارات التي تستخدم عند القيام بعمليات سرية .

FABRIQUE NATIONALE HERSTAL



Branche Défense et Sécurité

الاتحاد السوفياتي

رادار تحديد مواقع المدفعية ومدافع الهاون

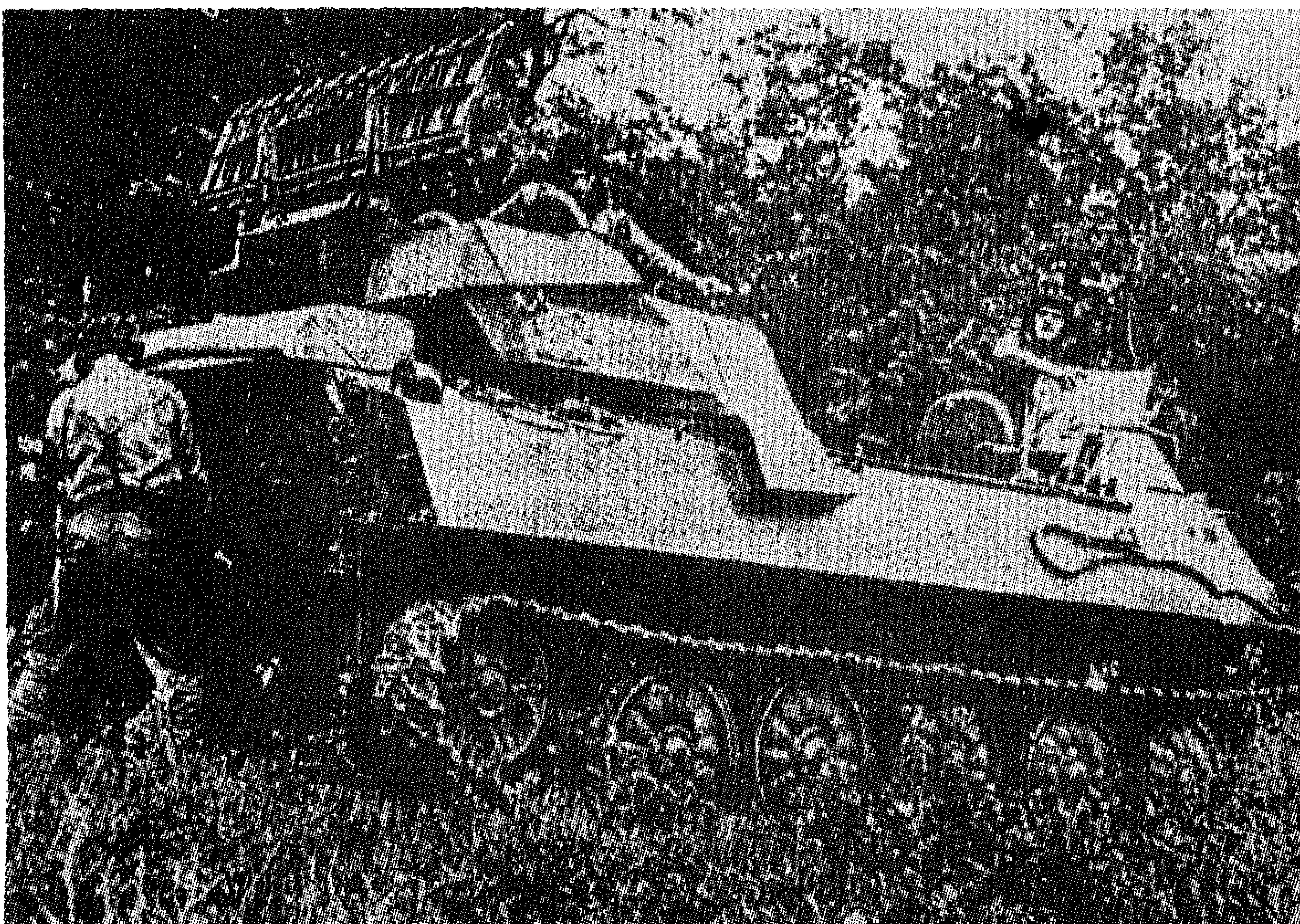
ARTILLERY / MORTAR LOCATING RADAR

مع أن المعلومات التقنية عنه ضئيلة يعتقد أنه يعمل ضمن نطاق الترددية « جاي » . تمكن آلية الرادار المشغل من تحديد نقطتين في مسار قنبلة المدفع أو قذيفة الهاون وتقيس المدى المائل لكل من هاتين النقطتين .

يركب هذا الرادار عادة على المركبات المدرعة وعلى الأخص على المركبة ام تي ـ ال بي وعلى مركبة القيادة والاستطلاع المدرعة المستخدمة من قبل الجيش السوفياتي .

انتشر استعمال هذا الرادار في دول حلف وارسو كما في دول صديقة للاتحاد السوفياتي . ويعرف في الأوساط العسكرية الغربية تحت اسم « بيج فريد » Big Fred .

رادار تحديد مواقع المدفعية ومدافع الهاون بيغ فريد



الاتحاد السوفياتي

رادار التحكم بإطلاق النار

FIRE CONTROL RADAR

يعتقد أن تصميم هذا الرادار قد أخذ عن تصميم الرادار الأميركي اس سي ار ٥٨٤ الذي استخدم بشكل واسع خلال الحرب العالمية الثانية من قبل الولايات المتحدة الأميركية كما من قبل حلفائها في تلك الحرب ومن بينهم الاتحاد السوفياتي .

يعمل هذا الرادار الذي أطلقت عليه منظمة الناتو اسم « فاير كان » Fire Can بترددية تبلغ ٢٧٠٠ ميغاهرتز ويبلغ عرض النبضة بين ٠,٣ و٠,٨ ميكروثانية . أما ذروة الطاقة التشغيلية فتصل إلى حوالي ٣٠٠ كيلوواط .

هوائي الرادار على شكل صحن مكافىء المقطع جرى تثقيبه بهدف خفض الوزن وتقليص ضغط الريح ويركب على منصة مثبتة على السقف المسطح لناقلة الرادار ويبلغ قطره حوالي ١٥٠ سم .

يمكن تشغيل الرادار ليعمل في نمط البحث مع الدوران المتواصل للهوائي في نطاق السمت. في هذا النمط يصدر الهوائي شعاعاً دقيقاً ذي عرض فعال يبلغ حوالي ٥ درجات .

يستطيع هذا الرادار تحديد الأهداف (في نمط البحث) الواقعة ضمن مدى أقصى يبلغ ٨٠ كيلومتراً وأن يتعقبها لمسافة تبلغ ٣٥ كيلومتراً .

يستخدم حالياً في الاتحاد السوفياتي ودول حلف وارسو وفيتنام وكوريا الشمالية واليمن الجنوبية وليبيا وسوريا .

الاتحاد السوفياتي

رادار التحكم بإطلاق النار

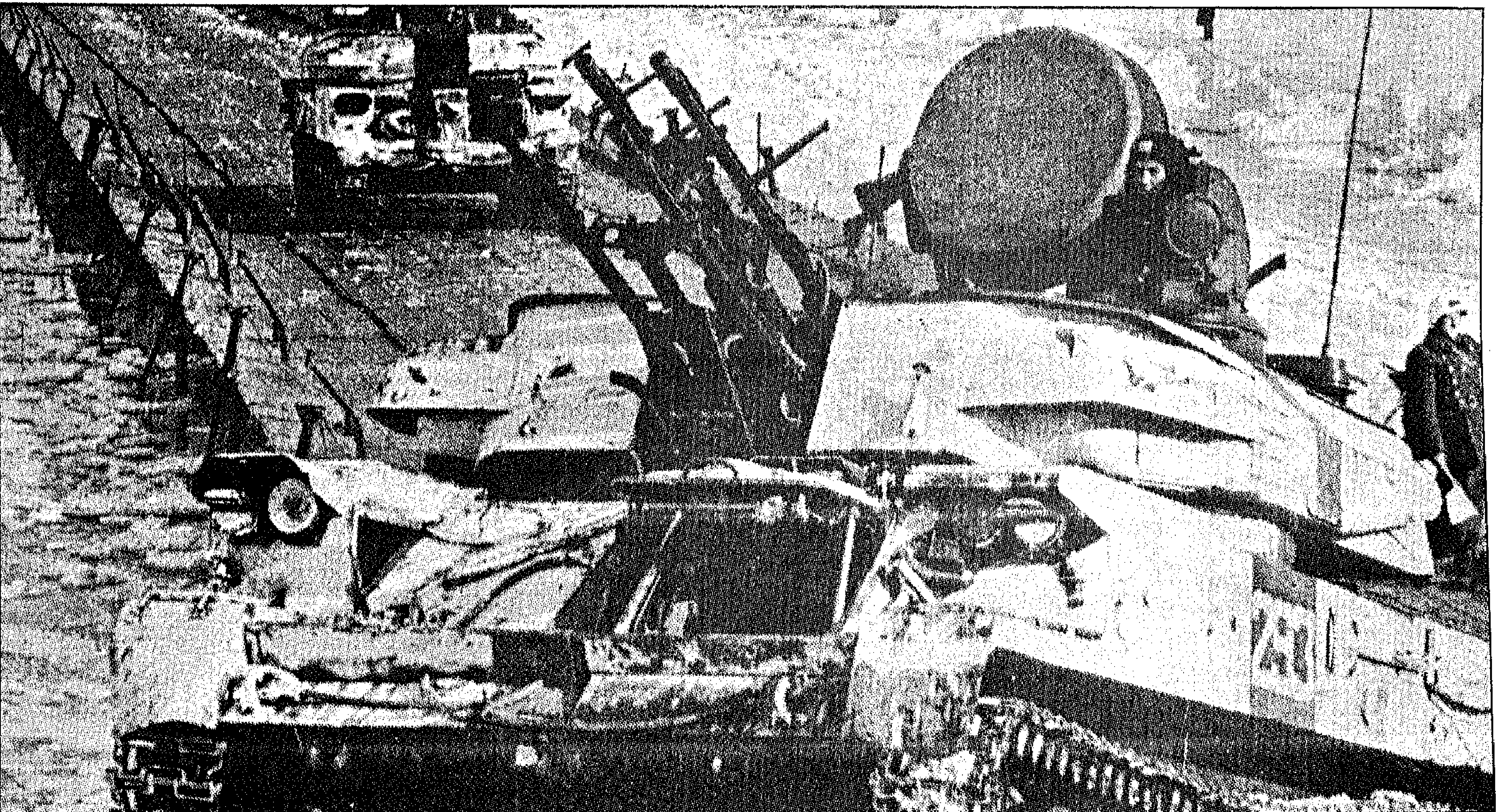
FIRE CONTROL RADAR

رادار التحكم باطلاق النار جان ديش مركب على شاحنة زد اس يو - ٢٣ - ٤

يعرف هذا الرادار في الأوساط العسكرية الغربية تحت اسم « جان ديش » Gun Dish وهو رادار ذو نطاق عريض يستعمل للتحكم بإطلاق النار وتوجيه قذائف المدافع المضادة للطائرات . ويركب عادة على عربة زد اس يو ٢٣ .

صمم هذا الرادار ليقوم بمهام اعتراض الطائرات المحلقة على ارتفاع منخفض في وقت استجابة قصير جداً . ويشمل حاسبة الكترونية للتحكم بإطلاق النار .

يعمل الرادار « جان ديش » ضمن نطاق الترددية « جاي » مع مدى ترددية يبلغ بين ١٤,٦ و١٥,٦ ميغاهرتز ويبلغ قطر الهوائي متراً واحداً .



الاتحاد السوفياتي

رادار تحديد الهدف

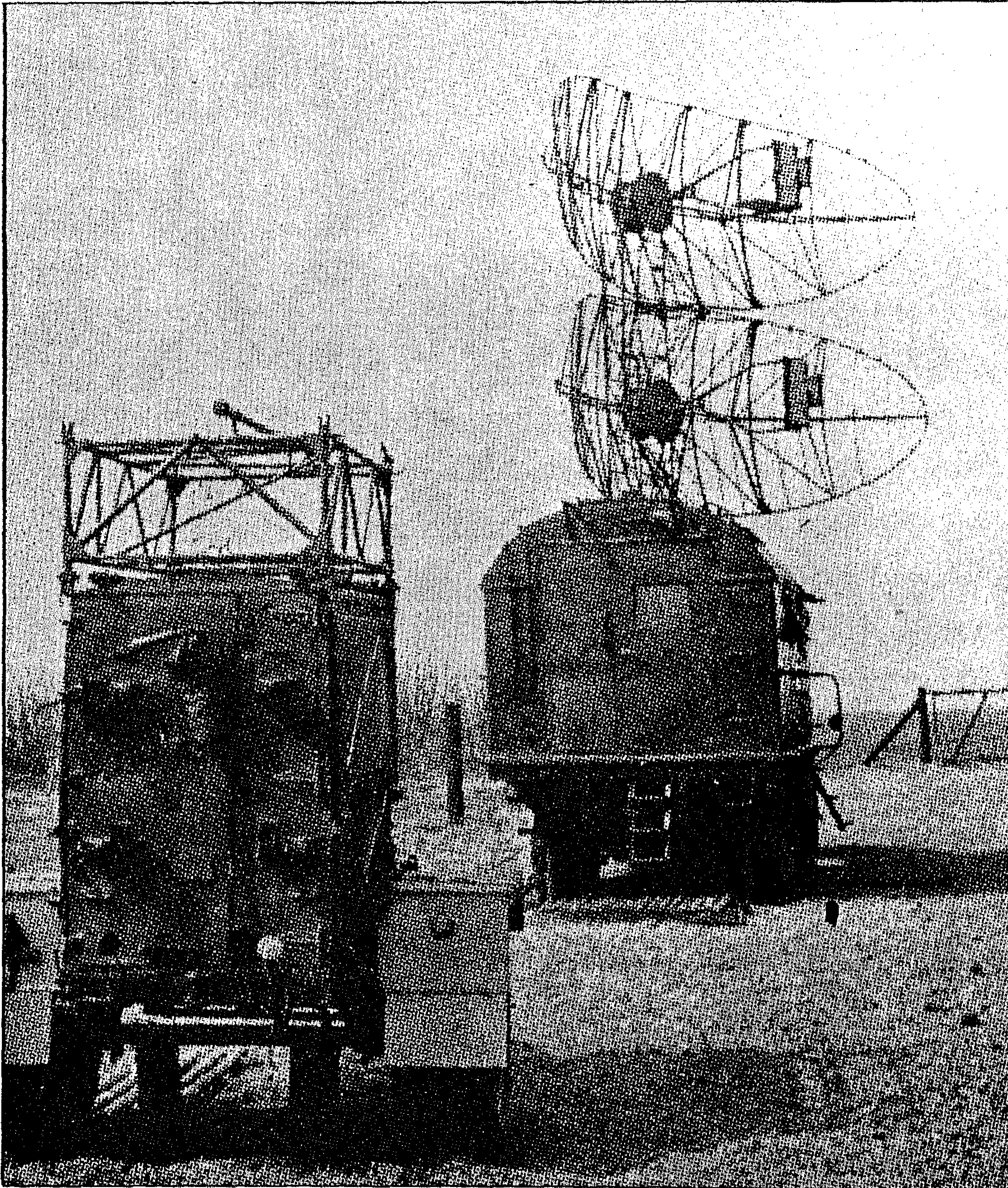
TARGET ACQUISITION RADAR

يعمل هذا الرادار ضمن نطاق الترددية « سي » ويشع اشاراته انطلاقاً من عاكسين اهليلجين قياس ١١ × ٥,٥ متر .

اطلقت عليه منظمة حلف شمالي الأطلسي تسمية « فلات فيس » Flat Face ويتم تركيبه على عربة مدرعة . تصل قدرته على تحديد الهدف حوالي ٢٥٠ كيلومتراً بدقة تبلغ ٩٠ متراً ودقة زاوية تصل إلى حوالي ٠,٥ درجات .

نطاق تردده يقع بين ٨١٠ و٨٥٠ ميغاهرتز وتصل ذروة طاقته إلى ٥٠٠ كيلوواط .

يستخدم حالياً في كل من الاتحاد السوفياتي ويوغوسلافيا ومصر وفيتنام والعراق وسوريا وتستعمله عادة قوات المشاة المؤللة والقوات المدرعة .



رادار تحديد الهدف متنقل طراز فلات فيس

الاتحاد السوفياتي

رادار التحكم بإطلاق النار

FIRE CONTROL RADAR

يقوم نظام هذا الرادار بعمليات البحث عن وكشف وتحديد الهدف المحلق على ارتفاع منخفض وإضاءة الهدف وتعقبه وقيادة توجيه الصاروخ وتعقب مساره .

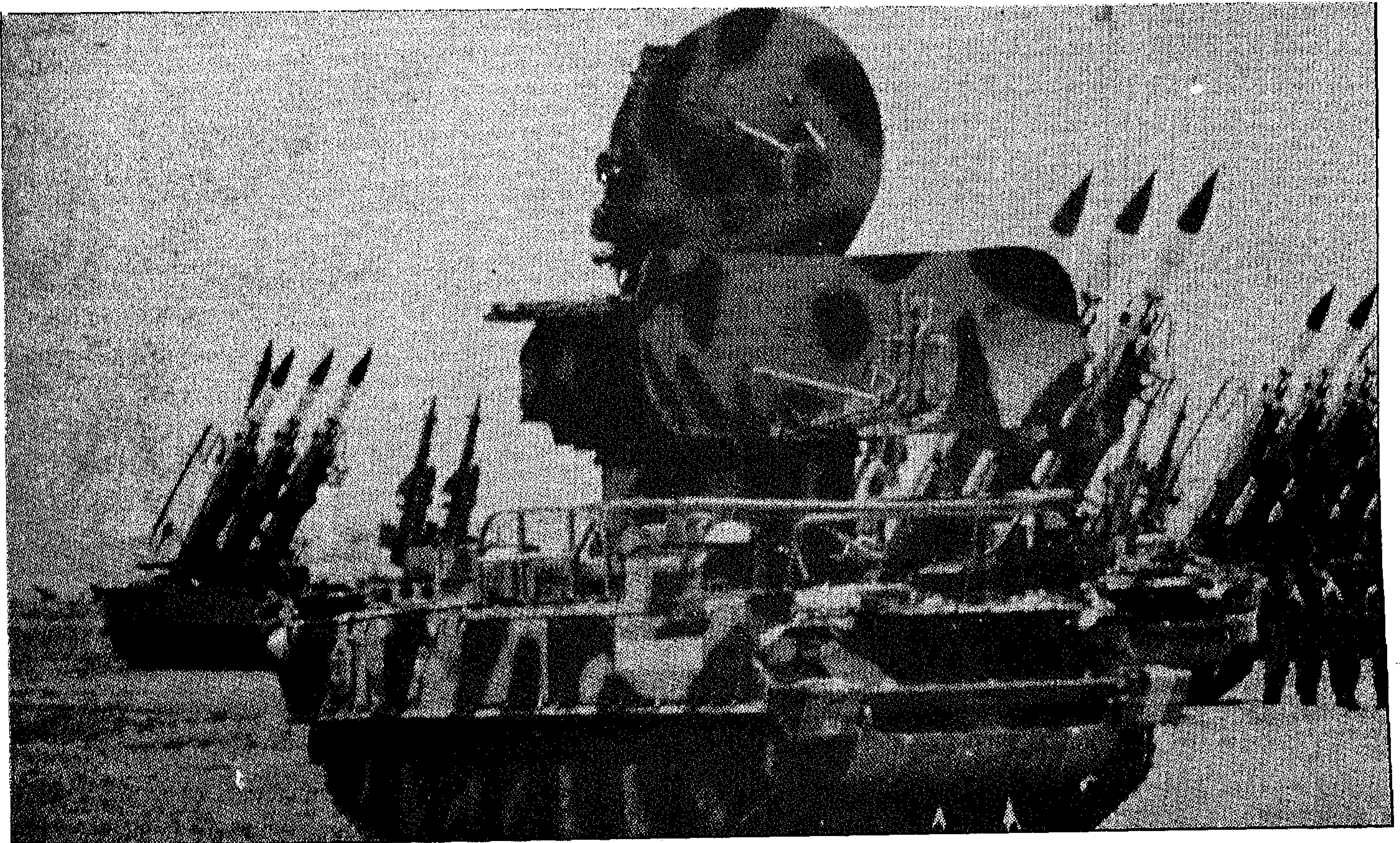
باستطاعة الهوائي الأعلى الخاص بالتعقب أن يدور بصورة مستقلة عن الهوائي الأسفل . تغذية الاشارات في الهوائي الأسفل تتم من خلال جهازين يتكون أحدهما من بوق انذار يصدر شعاعاً قلمياً ذي زاوية منخفضة ويتكون الآخر من ثلاثة أبواق إنذار تصدر شعاعاً مختلف الشكل .

المعدات الالكترونية للرادار محتواة ضمن هيكل على شكل صندوق مثبت اسفل منصة رادار التعقب .

يركب عادة على عربة قتال مدرعة ويستخدم لتوجيه صواريخ سام ٣ وتعقب مسارها ويعرف في الأوساط العسكرية الغربية تحت اسم « ستريت فلاش » Straight Flush .

يستخدم في الاتحاد السوفياتي وسوريا ومصر وليبيا والعراق وقبرص واليمن الجنوبية وأثيوبيا ويوغوسلافيا وفيتنام والمانيا الديموقراطية .

رادار التحكم باطلاق النار ستريت فلاش



اسرائيل

الرادار بودار طراز

إي إل / إم ٢١٠٦

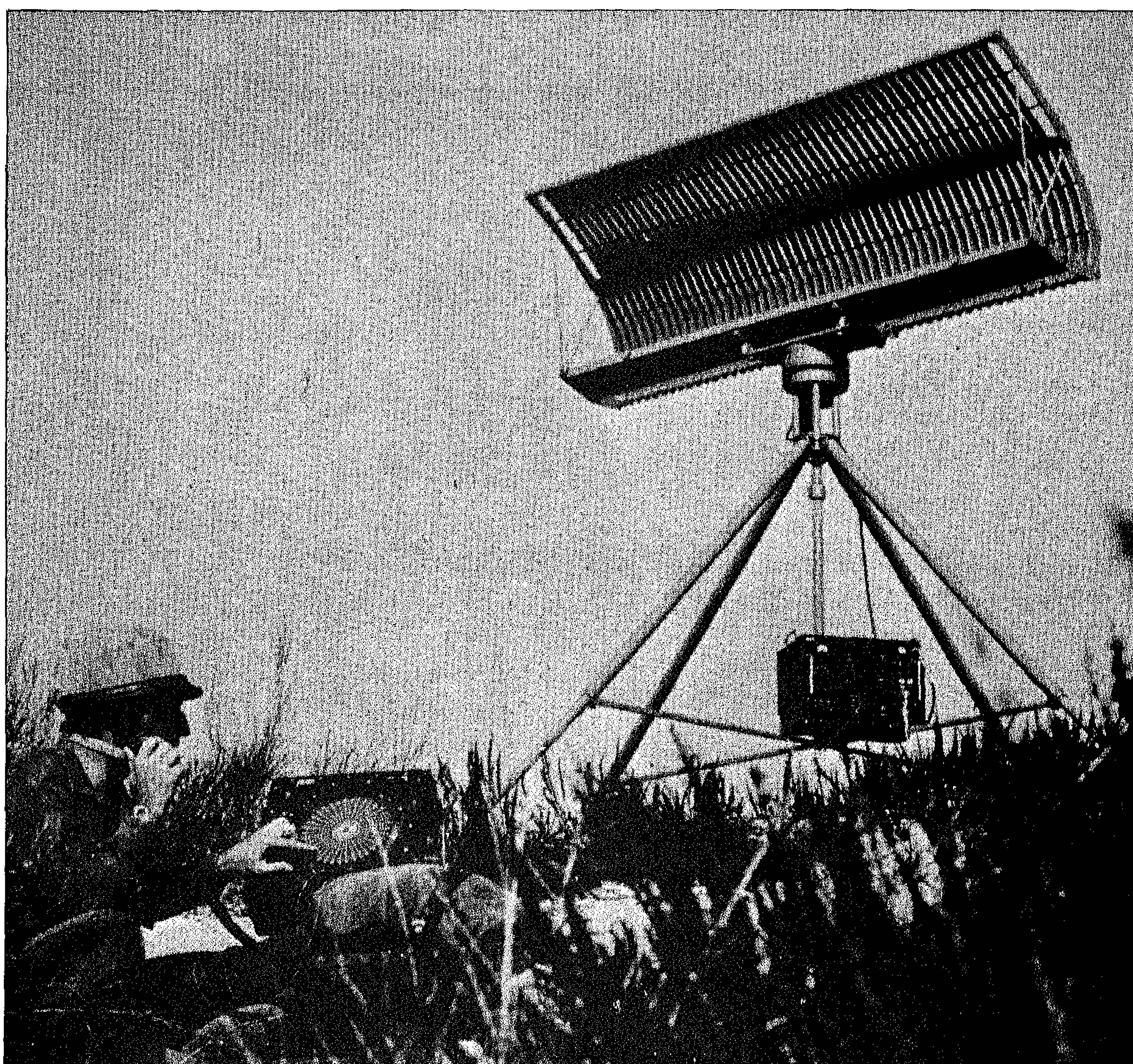
EL / M 2106 PODAR

صمم هذا الرادار ليعطي قدرة إنذار مبكر لمراكز المدفعية المضادة للطائرات والانشاءات المتقدمة. هو رادار ميداني يمكن حمله كما يمكن استعماله لتنفيذ عدة مهمات كتحديد موقع الهدف لأنظمة الصواريخ أرض - أرض والمدافع الميدانية ولأية مهمات تتعلق بأنظمة المراقبة.

يشمل نظام الرادار هذا على جهاز إرسال واستلام وتجميعة هوائي ووحدة إظهار الهدف ويمكن تفكيك الانشاءات بكاملها إلى وحدات يمكن نقلها وحملها بسهولة. كما يمكن تركيب الرادار ونصبه في أقل من عشر دقائق ويمكن تشغيله من قبل رجل واحد لا يحتاج إلا إلى تدريب هامشي.

الخصائص :

ترددية جهاز الاستلام والارسال : النطاق دي.
الطاقة الذروة : ٢٠٠ واط.
معدل الطاقة : ١٢ واط.
عرض النبضة : ٦ أو ١٢ ميكروثانية.
ترددية معدل الذبذبة : ٨ أو ١٦ كيلوهيرتز.
الأبعاد : ٤٠ × ٢٦ × ٣٦ سم.
الوزن : ٢٦ كجم.
أبعاد الهوائي : ٢٠٠ × ٣٦ سم.
الوزن : ٥٥ كجم (بما في ذلك الركيزة والمنصة).
الكسب : ٢٣ ديسيبل.
العرض الشعاعي الأفقي : ٥ درجات.
العرض الشعاعي العمودي : ١٧ درجة.
الأبعاد : ٢٠ × ٢٥ × ٢٠ سم.
الوزن : ٢ كجم.
المصنّع : شركة التا - اسرائيل.
الاستخدام: اسرائيل والمانيا الاتحادية وايران وتركيا وبلجيكا.



اسرائيل

رادار مراقبة ميداني

طراز إي إل / إم ـ ٢١٢١

EL / M - 2121 BATTLEFIELD SURVEILLANCE RADAR

صمم هذا الرادار ليعمل كرادار مراقبة أرضي ، متحرك ، طويل المدى ، يعمل في جميع الأحوال الجوية وقادر على كشف وتحديد وتصنيف الأهداف التي تتحرك على الأرض أو قربها في جميع الأحوال الجوية وكل ساعات الليل أو النهار .

إحدى المهمات الرئيسية لهذا الرادار تمكين قوات الاستطلاع الموجودة في مراكز المراقبة الأرضية من تقديم معلومات مراقبة متواصلة حول تحركات قوات العدو خلف الخطوط الأمامية .

الخصائص :

مجالات الكشف :

المشاة : ٢٠ كلم .

عربات صغيرة : ٤٠ كلم .

شاحنة ذات حجم متوسط : ٧٠ كلم .

المصنع : شركة إلتا ـ اسرائيل .

الاستخدام : اسرائيل وإيران .

ألمانيا الاتحادية

رادار ام بي دي آر ٣٠

MPDR 30 RADAR

رادار مراقبة جوية ذو مدى متوسط يبلغ ٣٠ كلم ويعمل بنمط دوبلر النبضي للاستخدام في شبكات الدفاع الجوية المتحركة .

يركب الرادار فوق هيكل شاحنة حمولة ٥ اطنان ويسند الهوائي بواسطة سارية يمكن طيها وتمديدها . وتعطي زيادة مؤثرة في الارتفاع التشغيلي لغاية ١٥ م . تبيت شاشات العرض والأجهزة الالكترونية وتجهيزات التحكم المترافقة مع الرادار داخل عربات أخرى تضم إلى الشاحنة الحاملة للرادار لتشكل مجموعة رادار متحرك .

المصنع : شركة سيمنس ـ المانيا الاتحادية .

الاستخدام : المانيا الاتحادية .

ألمانيا الاتحادية

الرادار طراز تي آر إم إس

TRMS RADAR

تقوم شركة تليفونكن الألمانية بصنع هذا الرادار بموجب عقد مبرم مع وزارة الدفاع الألمانية . يتميز الرادار بامتلاكه قدرات تجمع بين المراقبة وكشف الارتفاع ، مما يجعله مناسباً لتغطية الطائرات التي تحلق على ارتفاع منخفض وللاستخدام في مناطق وعرة يستطيع الرادار القيام بالتعقب الآلي للهدف والتعريف عليه في بيئة قاسية تتواجد فيها عوامل تدخل طبيعية أو متعمدة .

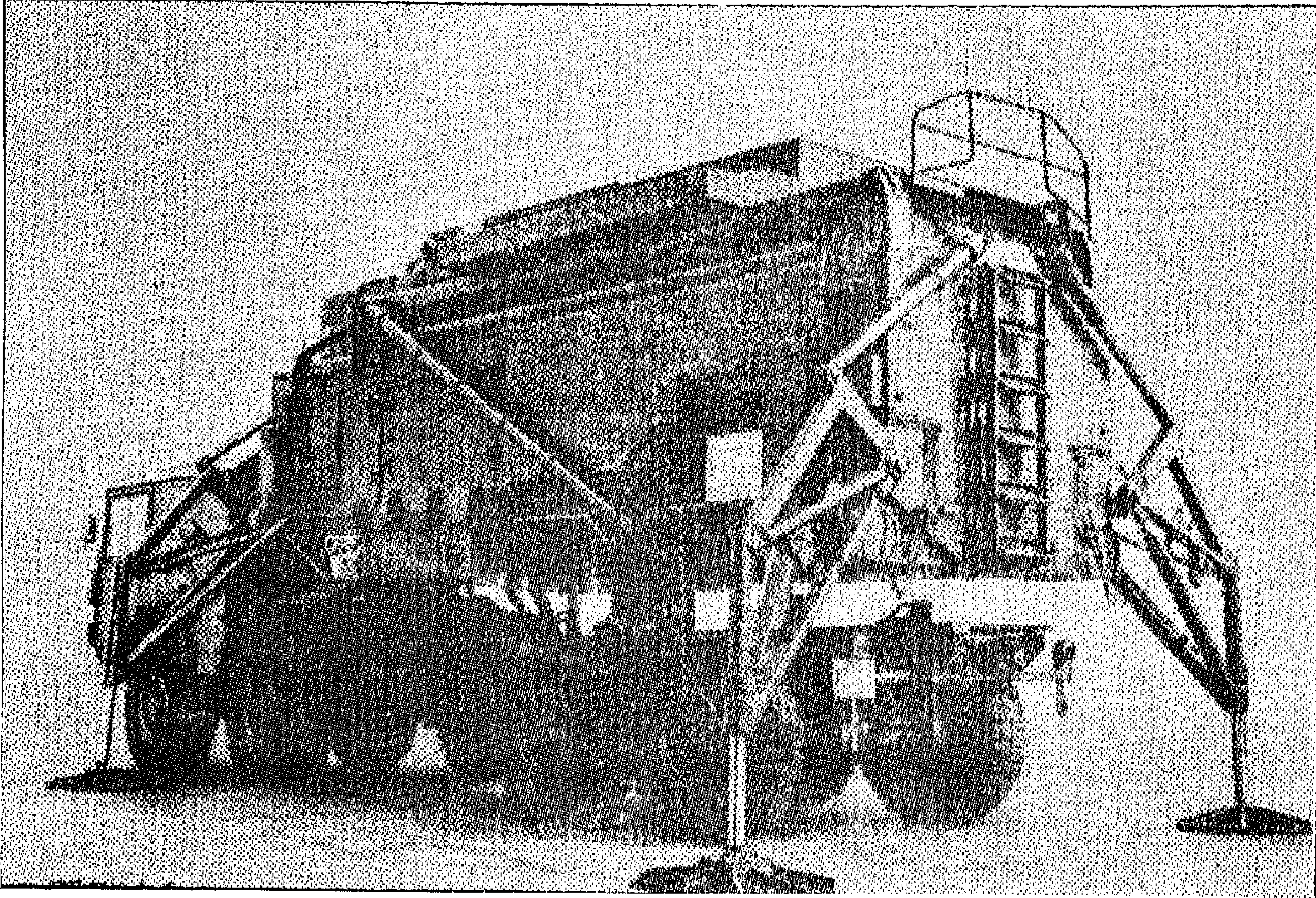
يشتمل الرادار على تجهيزات تستطيع إعطاء معلومات رقمية إلى حد أنها قادرة على تنفيذ عمليات إعطاء المعلومات في موقع الرادار نفسه .

كما أن هذا الرادار مناسب للاستخدام كمركز مستقل سهل النقل . ويمكن استخدامه في مواقع متباعدة عن بعضها البعض ويصبح جاهزاً للتشغيل في أقصر فترة ممكنة وقادراً على العمل بسرعة في وضع مموَّه أو مخفي تحت غطاء .

يستخدم هوائي ذو عرض طوري ، يدور ميكانيكياً في السمت بينما يقوم بصورة آنية بالمسح المدرج في الارتفاع بواسطة شعاع شديد التركيز بشكل مقطع عرضي دائري أو اهليلجي .

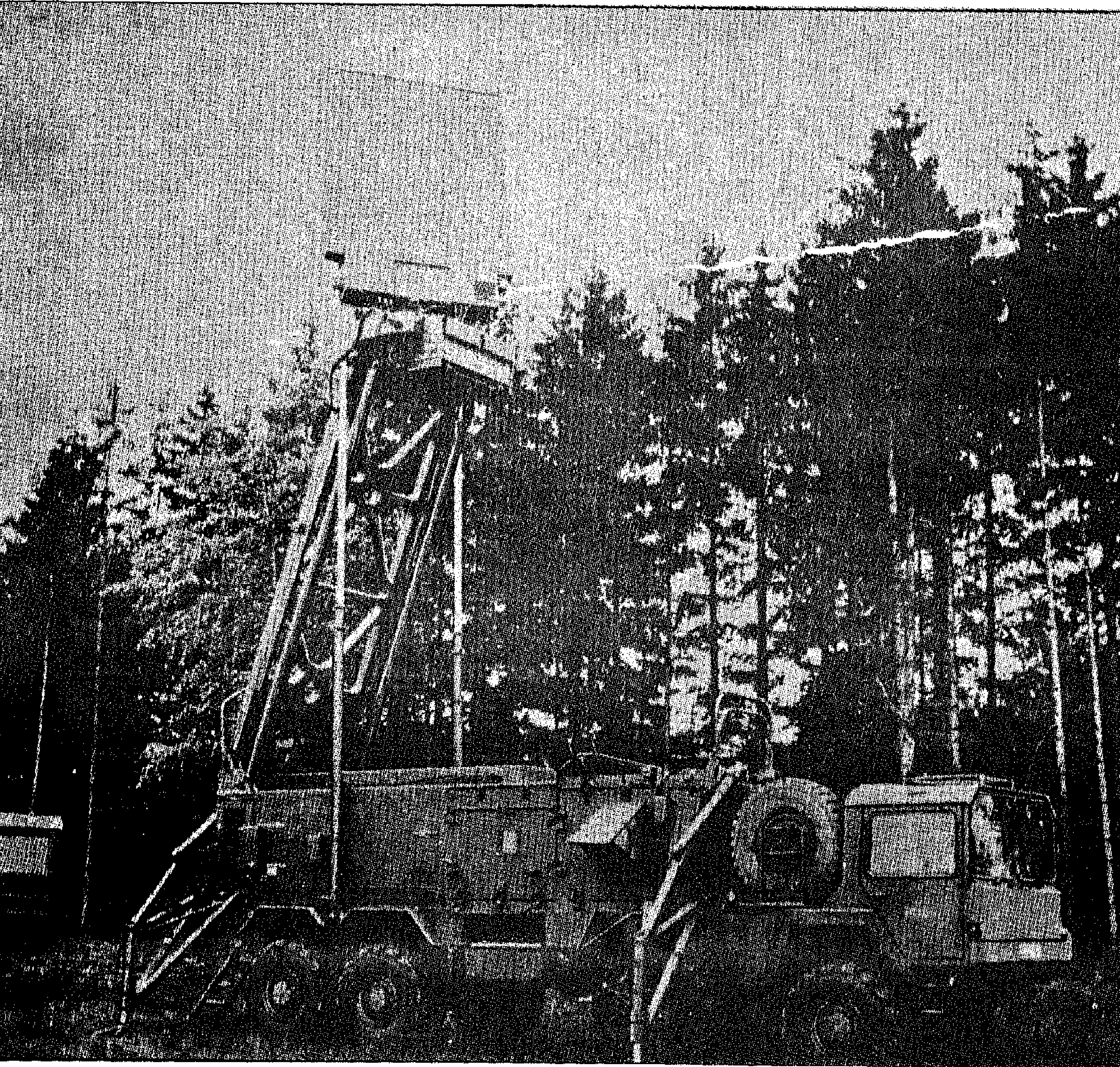
تظهر الأهداف على مؤشر رادار قياسه ١٦ بوصة (٤٦٠ ملم) تتحكم به حاسبة الكترونية تقارنية أو رقمية .

المصنّع : شركة تليفونكن ـ المانيا الاتحادية .
الاستخدام : المانيا الاتحادية .



الرادار طراز تي ار ام اس

الرادار تي ار ام اس ويظهر ارتفاع الهوائي



المانيا الاتحادية

الرادار التعقبي ويميرا

WIMERA TRACKING RADAR

رادار تعقبي منطادي متحرك يستخدم حالياً من قبل العديد من القوات المسلحة .

يزود هذا الرادار جميع المعطيات الخاصة بالرصد الجوي واللازمة لوضع تقارير كاملة عن الطقس ، إما لقوات المدفعية أو للقوات الجوية أو لهيئات التعبئة والتنظيم العسكري . يتألف هذا الرادار من أجزاء مكونة ثلاثة : الرادار نفسه ، نظام مسبار لاسلكي ، وحاسبة الكترونية .

تبيّت جميع وحدات الرادار في مخبأ متضام تجعل التشغيل في أية بقعة مستقلاً عن أحوال الطقس وظروفه . ويحتاج نظام الرادار هذا إلى شخص واحد لتشغيله .

يشمل التقاط الهدف تجهيزات تنتقي مسبقاً لأداء المهمات المختلفة . بعد التقاط الهدف يتحول نظام الرادار ويميرا إلى التعقب الآلي للهدف . تُبينّ معطيات الرادار في شكل رقمي فوق المظهرة ، ويمكن لهذه المعطيات ، إضافة إلى المعطيات التي تم استلامها بواسطة المسبار اللاسلكي ، نقل تقرير كامل عن الطقس بواسطة اللاسلكي أو الهاتف .

الرادار التعقبي ويميرا

الخصائص :

الترددية : ثابتة : ٩٣٧٥ ميغاهيرتز .
الطاقة الذروة : ١٤٠ كيلواط .
طول النبضة : ١ / ٠,١ ميكروثانية قابلة للانتقاء .
ترددية معدل الذبذبة : ١٠٠٠ / ٢٠٠٠ هيرتز .
الترددية المتوسطة : ٦٠ ميغاهيرتز .
قطر الهوائي : ١٢٠٠ ملم .
كسب الهوائي : ٣٨,٥ درجة ديسيبل .
عرض الشعاع : ١,٨ درجة .
الاستقطاب : خطي .
المدى : ١٢٠ كلم .
دقة الثقوب : ± م (المدى) ± ١,٥ مل (الزاوية) .
ترددية المسح : ٣٠ هيرتز .
المصنّع : شركة الكترو سبيزيال ـ المانيا الاتحادية .
الاستخدام : المانيا الاتحادية واسرائيل وايران .

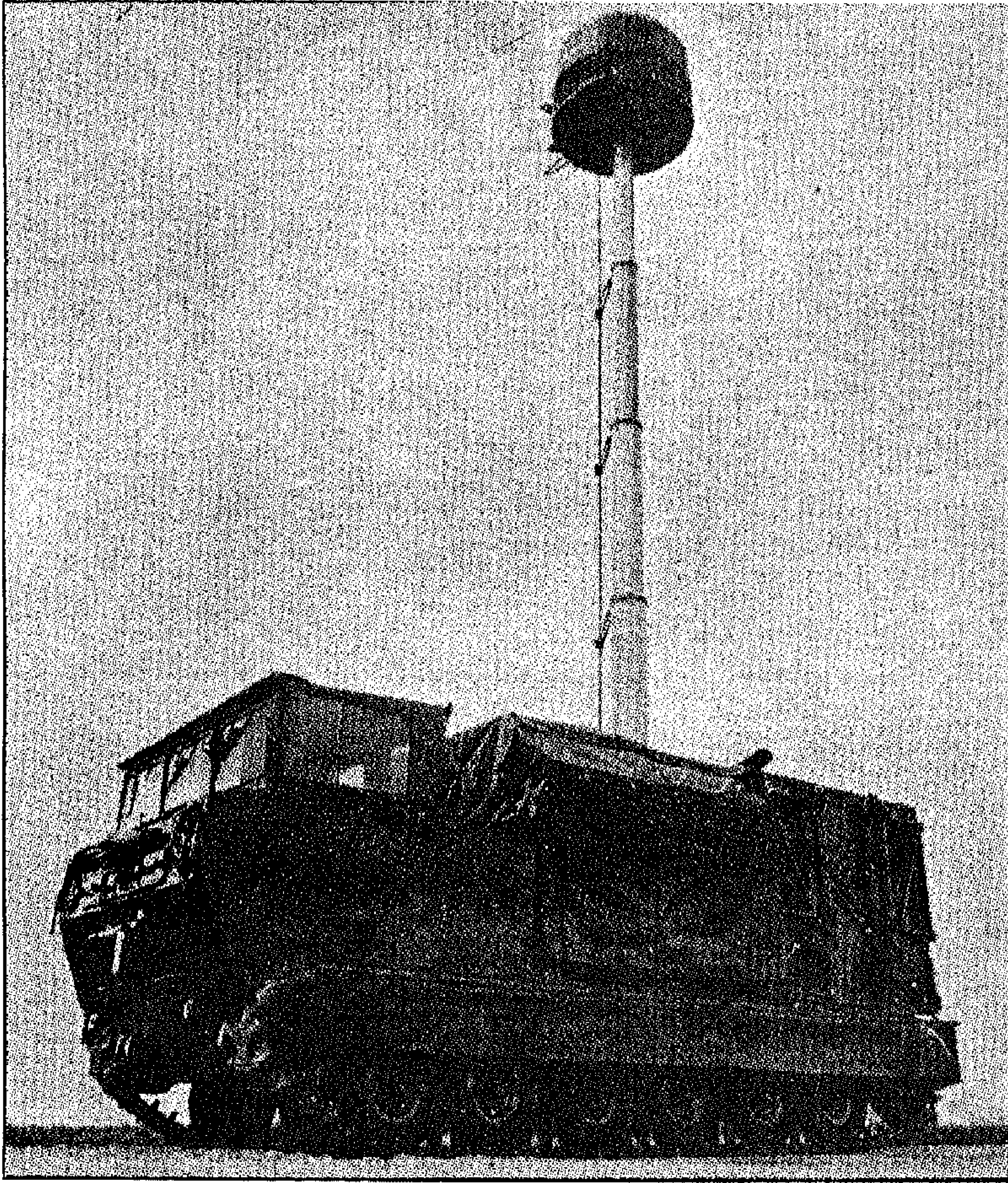
ايطاليا

رادار أليرتر

ALERTER RADAR

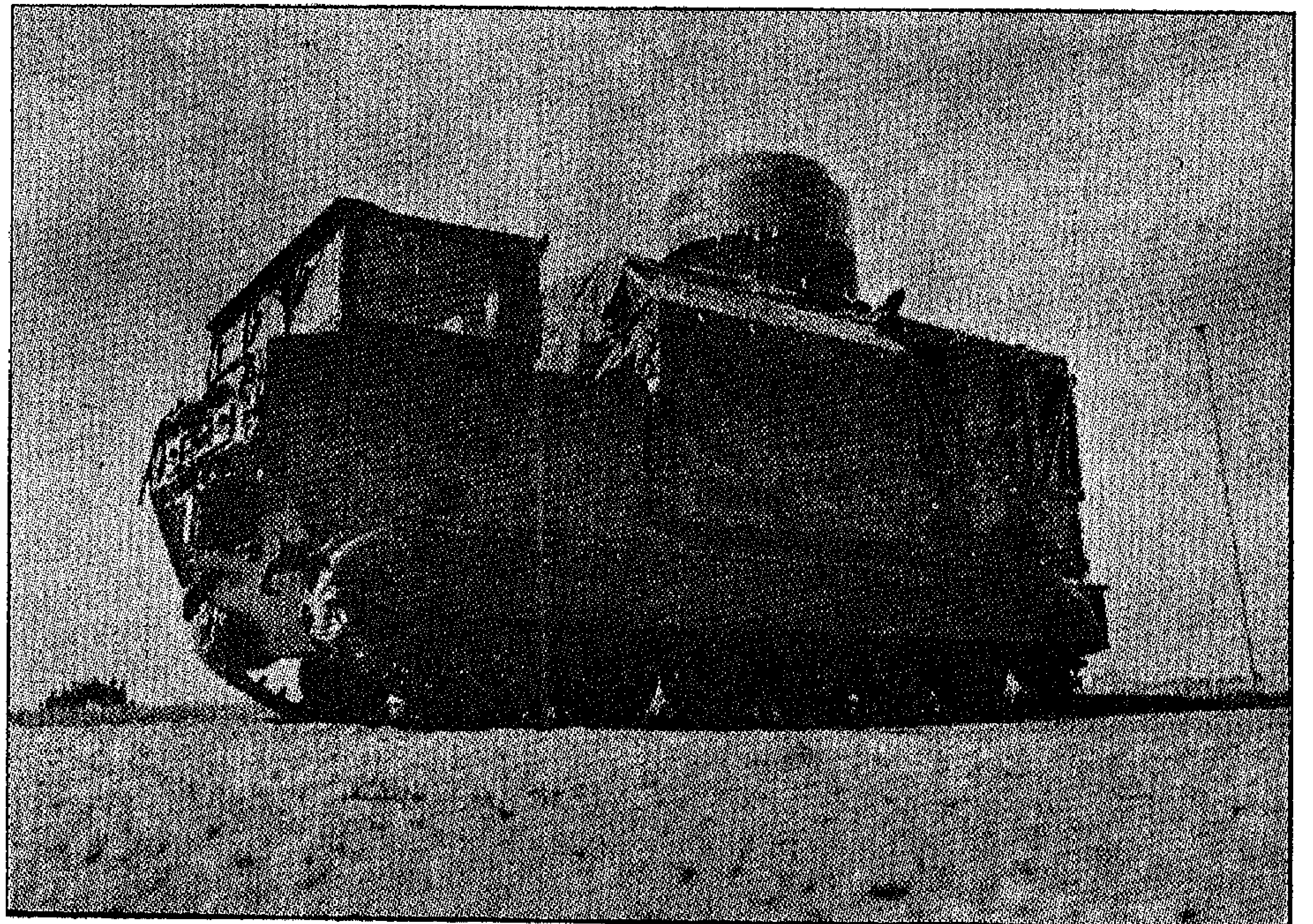
يشتمل هذا الرادار على الوحدات الأساسية التالية : حجرة وقاية ، ومنصة تشغيل مع مؤشر راداري وحامل مع سارية هوائي متداخلة ومولد للطاقة .

يركب نظام هذا الرادار فوق ناقلة جند طراز إم ٥٤٨ / ٦ ويمكن رفع الهوائي لغاية عشرة امتار بفضل ساريته المتداخلة للمساعدة على إخفاء ناقلة الجند معطياً بذلك مرونة أكثر في انتقاء مواقع تشغيل الرادار .



رادار اليرتر للانذار وتظهر ساريته ممدودة

يمكن أن يجمع الرادار اليرتر بين مراقبة الهدف وكشفه مع مدفع مضاد للطائرات وأنظمة صواريخ أرض - جو . كما يمكن استخدامه كمركز قيادة وتنسيق لأنظمة الأسلحة المضادة للطائرات .



وحدة رادار اليرتر جاهزة للتحرك

الخصائص :

الترددية : نطاق الترددية إكس .

النوع : مترابط « يعمل بمبدأ دوبلر النبضي مع انضغاط نبضي .

مدى الكشف : لغاية ٢٣ كلم .

الطريقة التي تقدم بها المعلومات الرادارية : بواسطة مؤشر راداري يعمل بواسطة حاسبة الكترونية .

النقل : بواسطة شاحنة أو حوامة .

المصنّع : شركة كونترافز - ايطاليا .

الاستخدام : ايطاليا وليبيا وتونس والكويت والأردن ومصر وسوريا .

ايطاليا

رادار مراقبة ميداني طراز « سانتينل » يحمله رجل

SENTINEL BATTLEFIELD SURVEILLANCE RADAR

الوزن : ٦,٥ كجم .

المدى : لكشف الرجال : ٥٠٠ م .

لكشف العربات : ٣٨٠٠ م .

النمط التشغيلي : تموج متواصل / تضمين التردد مع صفر ـ ١٨٠ درجة تضمين الطور .

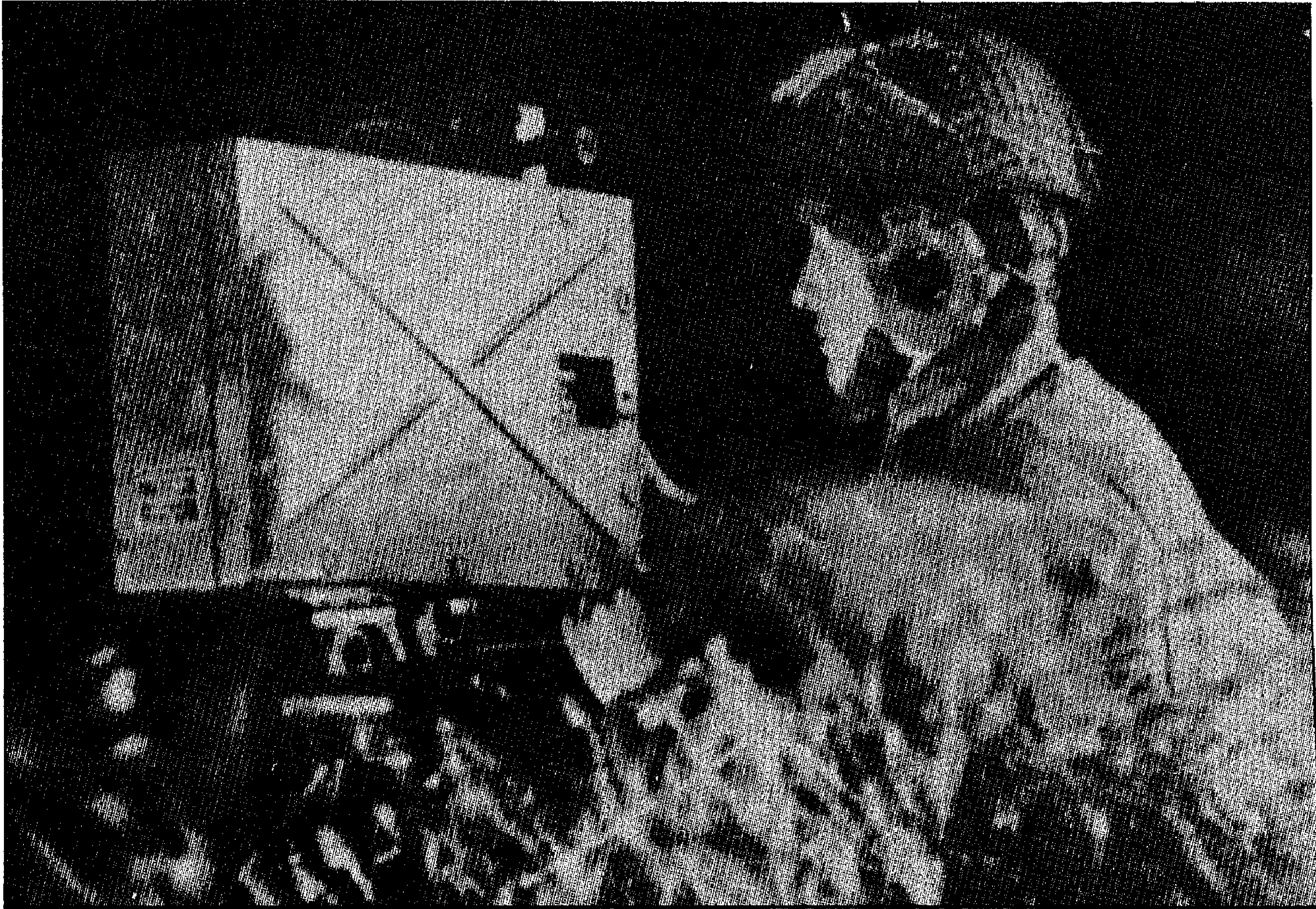
مصدر الطاقة : بطارية .

الترددية : نطاق الترددية « آي » .

المصنّع : شركة سيلينيا ـ ايطاليا .

ينصب هذا الرادار عادة فوق ركيزة ذات ثلاث قوائم. هنالك نمطان تشغيليان : المراقبة وتحديد المدى . في النمط الخاص بالمراقبة يمكن كشف جميع الأهداف ضمن مدي تغطية معدات الرادار وتعطي الأهداف المتحركة نغمة دوبلر الصوتية في سماعات أذن المشغل ، حيث يستطيع بعدها التعرف على نوع الهدف ، لكن دون مداه . في النمط الخاص بتحديد المدى يمكن فقط كشف تلك الأهداف الواقعة ضمن بوابة مدى منتقى .

الاستخدام : ايطاليا والنمسا وليبيا والسودان وايران وسوريا .



رادار مراقبة ميداني طراز سانتينيل

بريطانيا

رادار تحديد مواقع مدافع

الهاون نوع سيمبلاين

CYMBELINE MORTAR LOCATING RADAR

يتكون هذا الرادار من جهاز مسح نوع فوستر يضيء عاكس اسطواني مكافىء المقطع ويصدر شعاعاً قلمياً للمسح في السمت. يمكن إدارة رأس الرادار بسرعة لتغطية أي قاطع مطلوب مسحه.

يتم نقل المعدات، إما فوق قاطرة ذات عجلتين أو على ناقلة جند مدرعة نوع اف في ٤٣٢. ويركب على ركيزة ذات أربع قوائم تستند على مرفاع ملولب.

تشتمل وحدة الالكترونيات على جهاز الارسال والاستلام وجهاز توقيت الرادار ووحدات الحاسبة الالكترونية.

خصائصه :

نطاق الترددية : النطاق آي / جاي.

ذروة الطاقة : ١٠٠ كيلوواط.

مسح القطاع : ٧٢٠ مل.

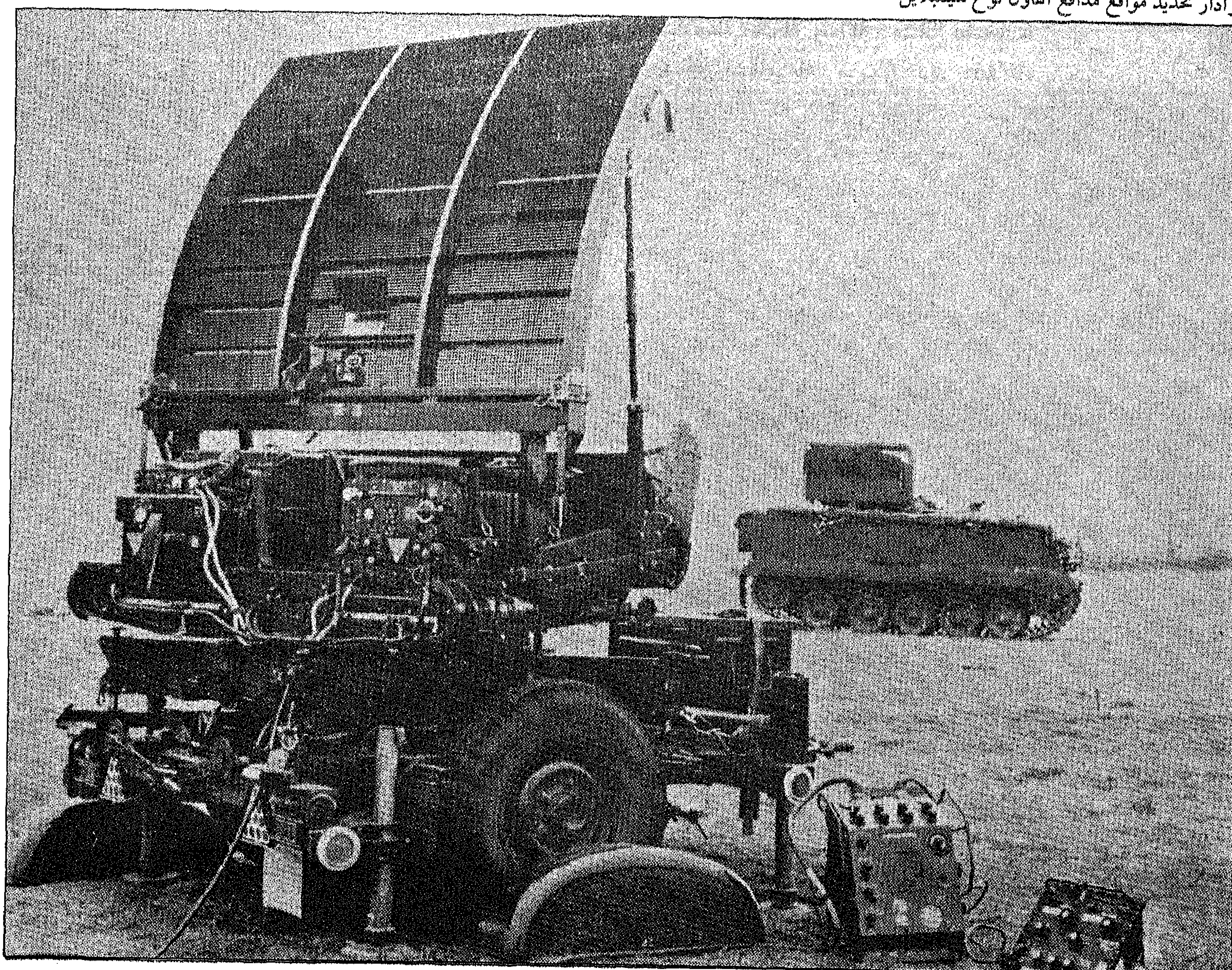
المدى الأدنى : ١٠٠٠ متر.

المدى الأقصى الذي يمكن تغطيته : ٢٠ كيلومتر.

بدأ استخدامه في عام **١٩٧٣** وبلغ ما تم تسليمه منه للجيش البريطاني ولأكثر من ٢٠ دولة أخرى حوالي **٣٠٠** جهاز.

المصنع : شركة تورن اي ام آي - بريطانيا.

رادار تحديد مواقع مدافع الهاون نوع سيمبلاين



بريطانيا

رادار مراقبة أرضي قصير المدى نوع زد بي ٢٩٨

ZB 298 SHORT RANGE GROUND SURVEILLANCE RADAR

يمكن نقل هذا الرادار بواسطة رجلين ويمكن تشغيله بواسطة رجل واحد ويستطيع هذا الرادار اكتشاف أي تحرك ذي معنى يحدث في ميدان القتال ويشمل ذلك تحديد مواقع الرجال فرادى أو جماعات والعربات والحوامات المحلقة على ارتفاع منخفض. كما بالامكان كشف مواقع اطلاق النار من المدفعية أو مدافع الهاون بواسطة هذا الرادار.

يعمل الرادار ضمن نطاق الترددية « آي » ويستعمل هوائياً مسطحاً يشكل قسماً متكاملاً مع رأس الرادار. يشمل وحدة العرض جهاز عرض بصري في الحالة الصلدة يسمح باكتشاف وتعقب الأهداف المتحركة حتى بوجود تشويش كثيف.

يركب هذا الرادار عادة على عربة قتال استطلاعية مدرعة.

خصائصه :

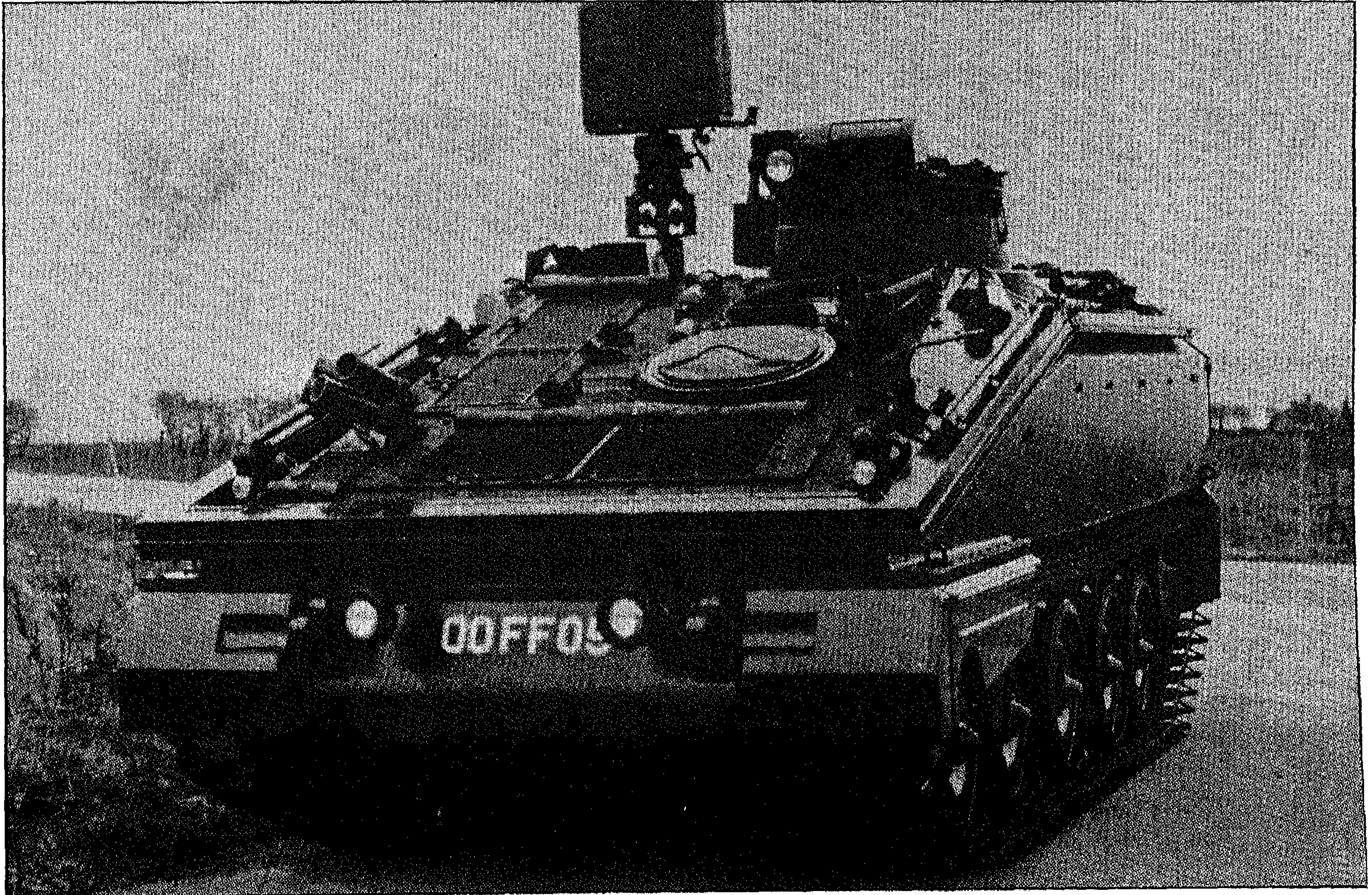
المدى : الأقصى ٢٠ كيلومتر ـ الأدنى ٥٠ متر.

دقة المدى : ٢٥ متر.

عرض شعاع الهوائي : أفقي ٩٠ مل وعمودي ٩٠ مل.

الاستخدام : بريطانيا وهولندا والدانمرك والسويد وبلجيكا وايران وتركيا واليونان.

المصنع : شركة ماركوني ـ بريطانيا.



رادار مراقبة ارضي كبير المدى نوع زد بي ٢٩٨ مركب على شاحنة سيارتان

بريطانيا

رادار مراقبة ميداني « براولر »

يحمله رجل واحد

PROWLER BATTLEFIELD SURVEILLANCE RADAR

الوزن : وزن الرادار فقط : ٣,٥ كجم .
وزن الركيزة الثلاثية القوائم : ٣,٥ كجم .
وزن البطارية ٣,٣ امبير ساعة : ٣,٥ كجم .
١ امبير ساعة : ١,١٠ كجم .
المدى : يكشف الرجال على بعد ١٥٠٠ م .
يكشف العربات على بعد ٢٠٠٠ م .
النمط التشغيلي : تموج متواصل / تضمين التردد في نمط البحث ، دوبلر نبضي في نمط المدى .
مصدر الطاقة : بطارية قوة ٢٤ فولت .
الترددية : نطاق الترددية « جاي » .
المصنّع : شركة ماركوني رادار سيستمز - بريطانيا .

يمكن تركيب هذا الرادار فوق صدر المشغل أو حمله باليد أو نصبه فوق ركيزة ثلاثية القوائم . يتألف النظام من ثلاث تجميعات رئيسية : رأس الرادار ، وحدة البطارية وتجميعة أحزمة الحمل والركيزة الثلاثية القوائم .

يتم البحث عن الأهداف بتدوير الرادار على مهل عمودياً أو أفقياً ، إما بواسطة المقبض عندما يكون منصوباً على الركيزة أو بتدوير جسم المشغل عندما يكون مركباً فوق صدره أو محمولاً باليد .

يعتمد المدى الذي يغطيه الرادار على حالات خط الرؤية ويصل إلى ٢٠٠٠ متر . يتم تعيين وجود الهدف في مجموعة الرأس عن طريق صوت يتغيّر من طنين منخفض إلى صفير حسب طبيعة وسرعة ووجهة الهدف .

يستخدم من قبل القوات البريطانية المسلحة كما تستخدمه جيوش كل من فرنسا وايطاليا وايران والعراق وليبيا ومصر واسرائيل .



رادار مراقبة ميداني نوع براولر

السويد

رادار مراقبة ميداني « ايزيدور »

يحمله رجل واحد

ISIDOR BATTLEFIELD SURVEILLANCE RADAR

الوزن : ٢,٥ كجم .

المدى : لكشف الرجال : ٣٠٠ م .

لكشف العربات : ٢٠٠٠ م .

مصدر الطاقة : بطارية أو مأخذ رئيسي ، ١٠ - فولت تيار مستمر .

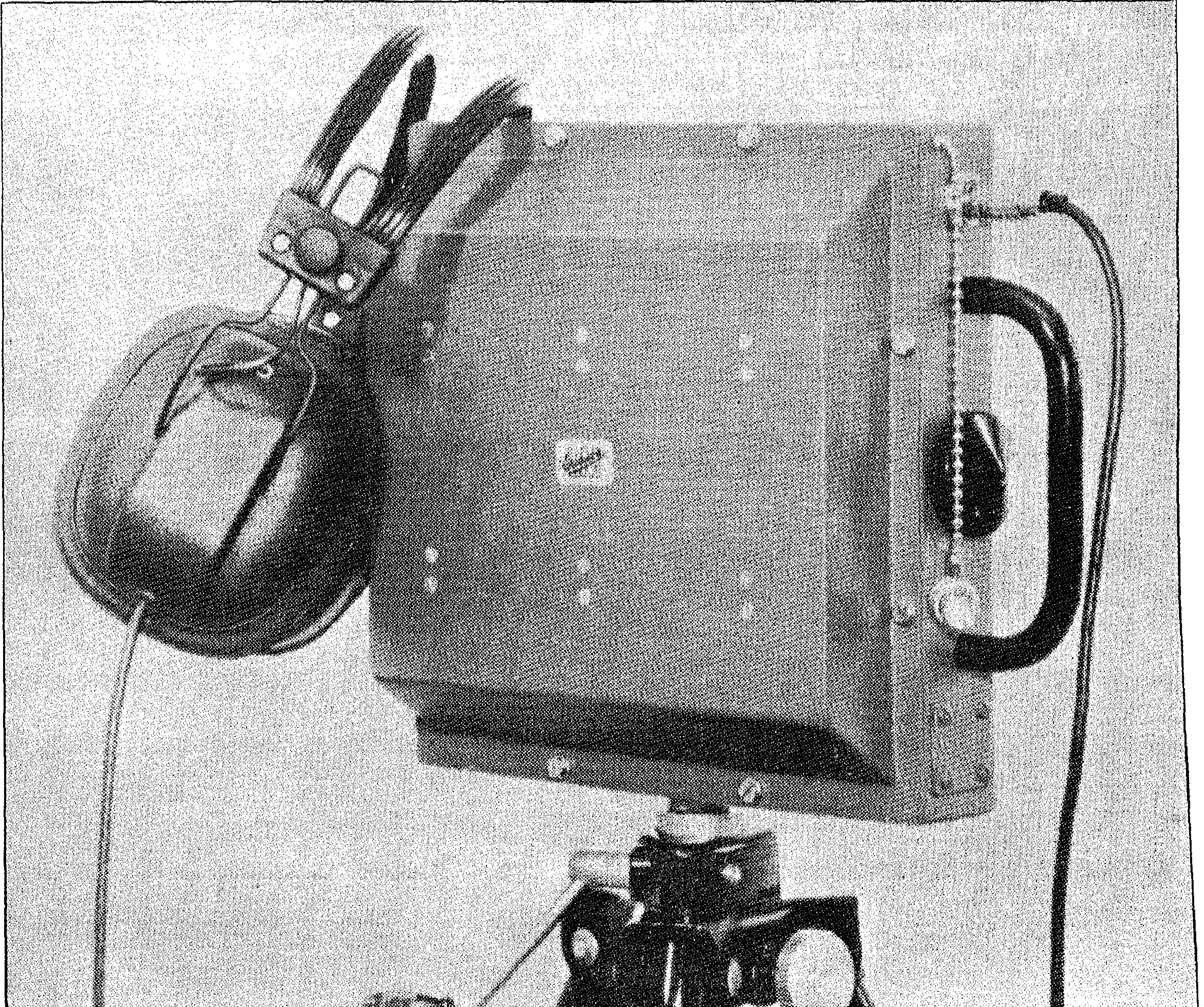
الترددية : نطاق الترددية « جاي » .

المصنّع : شركة إل. إم. اريكسون - السويد .

رادار صغير وخفيف الوزن يستخدم كجهاز إنذار عن وجود الأشخاص والعربات المتحركة . صمم للدفاع الحدودي ويمكن إمداده بالطاقة ، إما بواسطة بطارية يعاد شحنها متكاملة مع جهاز الرادار أو بواسطة مصدر طاقة خارجي . يحتوي . رأس الصندوق هوائي ثابت مع كرة حزمية الاشعاع تعطي المعلومات اللازمة حول اتجاه الهدف . يستدل عن كشف الهدف بواسطة مصباح دليلي ويتم التعرف على الأنواع المختلفة للأهداف من الاشارات السمعية التي يستلمها المشغل في سماعتي الأذن .

يستخدم هذا الرادار من قبل القوات المسلحة السويدية والدانمركية والهولندية والبلجيكية .

رادار مراقبة ميداني نوع ايزيدور



الرادارات العسكرية الصينية

الصين الشعبية

يعرف القليل عن النشاط الصيني في المجال العسكري . وكما هي الحال مع العديد من الأنظمة العسكرية الأخرى كان الصينيون يعتمدون اعتماداً كاملاً ولسنين عديدة على معدات الرادار السوفياتية .

وبالرغم من الوجود الأكيد لعدد كبير من الرادارات السوفياتية الصنع التي ما زالت تعمل في الصين فإنه يعتقد في الوقت الحاضر بأن الصينيين قد طوروا أنظمة رادار خاصة بهم . كما أنه من المؤكد بأن الصينيين أقاموا نظام رادار للانذار المبكر . وبالنسبة لهذا النظام وللتطور الحاصل في أجهزة الرادار التي بدأوا بصنعها ، فقد أخذت تظهر بعض الأسماء الرمزية لتلك الرادارات في مصادر المعلومات العسكرية الأميركية . أحد هذه الرادارات يحمل الاسم الرمز « كروس لجز » وهو رادار مراقبة يعمل في نطاق ١٢٥٠ ميغاهيرتز مع ترددية معدل ذبذبة تبلغ ٣٠٠ و٦٠٠ هيرتز ، ومدى أقصى يبلغ حوالي ٥٠٠ كلم . ورادار آخر يستخدمه الصينيون يحمل الرمز فيكسكين وهو رادار كاشف للارتفاع ويعمل في نطاق ٦٥٠٠ ميغاهيرتز .

الرادار الذي أطلق عليه رمز شوب رست هو رادار للانذار المبكر . تبلغ ترددية العاملة من ١٦٢ إلى ١٦٩ ميغاهيرتز و١٧٥ إلى ١٨٩ ميغاهيرتز ويبلغ مدى أدائه حوالي ٢٥٠ كلم .

وهناك أيضاً الرادارات التي أطلق عليها الاسم الرمز « جين سلينغ » لارشاد الصواريخ أرض- جو التي تستخدمها القوات المسلحة الصينية والفيتنامية والرادار المعروف بالاسم الرمزي « مون كون » وهو رادار للانذار المبكر ويتألف من صفوف ثنائية القطب ذات رصف متعدد يقع الواحد فوق الآخر على سارية أفقية . من المؤكد أن هذا الرادار يعمل بترددية مرتفعة جداً يزيد مداها عن ٢٥٠ كلم .

الرادار « سلوت رست » يستخدم للانذار المبكر وتحديد مواقع الأهداف . ويعمل في نطاق الترددية أي (ترددية مرتفعة جداً) . ويركب فوق شاحنة وقد تم استخدامه في فيتنام إضافة إلى الصين الشعبية .

أما الرادار « تيم وورك » فهو رادار للتحكم بالرمي ويستخدم في مراكز المدفعية المضادة للطائرات ويعتقد أنه يعمل ضمن نطاق الترددية « إي » وهو قيد الاستخدام في الصين وفيتنام والبانيا وكوريا الشمالية .

فرنسا

رادار «لوكسور» للدفاع الجوي

LOUXOR AIR DEFENSE RADAR

أعطي الاسم «لوكسور» لنموذج أولي لرادار المسح الالكتروني الخاص بالدفاع الجوي للمجالات القصيرة .

يمكن بواسطته توجيه المدفعية وأنظمة الصواريخ أرض ـ جو وقد جرى تطوير نماذج ثابتة ومتحركة من هذه الرادارات .

يركب الرادار على شاحنة تسير على عجلات ويمكن طي الصفيف المستطيل بصورة مسطحة لأغراض النقل ويتم نصب الرادار بروافع هيدروليكية . تعمل الترددية في نطاق الترددية جي / إتش ويتألف الهوائي من ٢٥٠٠ عنصر شعاعي يحتوون على وسائل تغيير الطور ثنائية القطب تحت تحكم حاسبة الكترونية دقيقة .

يمكن أن يكون لنظام رادار عامل ، صفوفاً مرصوفة عديدة بأشكال متراصة لتوفير تغطية في جميع الاتجاهات أو قطاعاً دائرياً يزيد عن ٩٠ درجة . كاجراء بديل يمكن لصف منفرد أن يوجه في السمت لاعطاء تغطية تزيد عن قطاع دائري يبلغ ٩٠ درجة يرتكز على أي اتجاه زاوي مطلوب .

يمتلك نظام الرادار لوكسور قدرة تعقب ٣٢ هدفاً ثلاثة منها يستطيع تعقبها آلياً بخرج يصلح لتوجيه ثلاثة مدافع أو أسلحة أخرى بصورة آنية متزامنة . ويمكن القيام بعمليتي البحث والتعقب بصورة متزامنة .

تبلغ دقة التعقب ميللي راديان واحدة عند مسافة ١٢ كلم .

الاستخدام : فرنسا .

المصنّع : شركة تومسون ـ فرنسا .

رادار لوكسور للدفاع الجوي

فرنسا

رادار مراقبة للارتفاعات المنخفضة « رامسا » طراز تي ار اس ٢١٤٠

RAMSA SURVEILLANCE RADAR TRS 2140

في منتصف العام ١٩٧٧ وضع في الاستعمال رادار مراقبة جديد متحرك قصير المدى للارتفاعات المنخفضة وأعطي الاسم « رامسا » ، طراز تي آر إس ٢١٤٠ . يعمل هذا الرادار بنظام قياس سرعة الجسم المبتعد أو المقترب ويركب داخل حجرة . تقرر استخدامه في نظام الدفاع الجوي للانذار وتعيين الهدف لصواريخ أو مدافع بطاريات الدفاع الجوي .

خصائصه :

الترددية : النطاق دي .
ذروة الطاقة : ١٥٠ واط .
معدل الطاقة : ٢٠ واط .
ترددية معدل الذبذبة : مزدوجة مع أطوال نبضية مطابقة .
معدل دوران الهوائي : ٦٠ دورة في الدقيقة .
مدى الكاشف : ١٥ كلم . (الهدف طائرة مقاتلة) يرافق ذلك عجلة لتحديد هوية الهدف .
الاستخدام : فرنسا ، ودول أخرى لم يكشف النقاب عنها .
المصنّع : شركة تومسون ـ فرنسا



رادار رامسا طراز تي ار اس ٢١٤٠

فرنسا

رادار طراز آر أي ٢٠

للتحكم باطلاق النار

RA 20 FIRE CONTROL RADAR

عبارة عن رادار مراقبة وتحديد الهدف ؛ يستخدم مع أنظمة وأسلحة الدفاع الجوي المضادة للطائرات عيار ٢٠ ملم . هو من طراز الرادارات دوبلر النبضية المترابطة ويتألف من تجميعة تضم الهوائي وجهاز ارسال واستلام ومنصة تحكم مركبة مع أنبوب تخزين لتحديد موقع المسقط الأفقي . يؤمن هذا الرادار مراقبة على مدى الدائرة الكاملة حتى مجال يبلغ ٨ كلم كما أنه دقيق في معرفة مدى الهدف ويستطيع تسجيل المعلومات اللازمة عن الهدف الذي يتعقبه .

الخصائص :

الترددية : نطاق ترددية إي .

ذروة الطاقة : ٤٠ واط .

المسح : دوران متواصل على ٢٤٠ درجة في الثانية .

ترشيح جهاز قياس سرعة الجسم المبتعد أو المقترب : رقمي .

التعقب : جهاز معالجة تعقبي دقيق مبرمج .

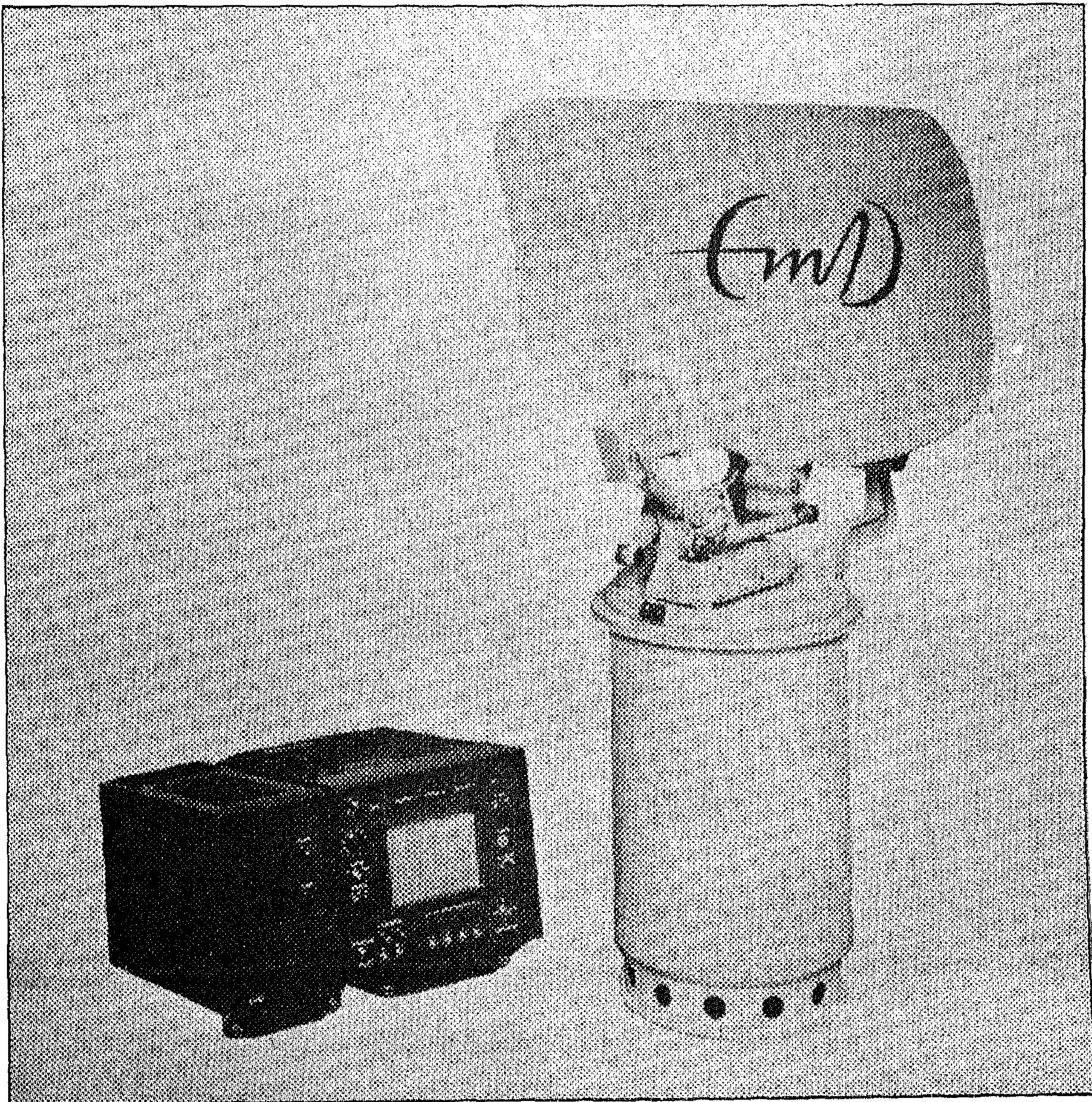
التعقب الآلي : لغاية هدفين .

دقة تعيين الهدف : ٣٠ مل في اتجاهات زاوية ، وبمدى ٣٠ م .

الأوزان : وحدة الهوائي وجهاز الارسال والاستلام : ٦٠ كجم ؛ المنصة : ٢٥ كجم ؛ جهاز معالجة المعلومات : ١٥ كجم .

الاستخدام : فرنسا ودول أخرى .

المصنّع : مارسيل داسولت ـ فرنسا .



رادار التحكم باطلاق النار ار اي ٢٠

فرنسا

رادار مراقبة ميداني رازيت ٧٢ أي قابل للحمل

RASIT 72 A BATTLEFIELD SURVEILLANCE RADAR

الوزن : ٧٠ كجم .
المدى : لكشف الرجال : ١٤ كلم .
لكشف العربات : ٢٠ كلم .

الدقة : المدى ± م .
السمت ± ٨ مل .
النمط التشغيلي : مبدأ دوبلر النبضي المترابط .
مصدر الطاقة : بطارية .
الترددية : يعمل في نطاقي الترددية آي / جاي .
المصنّع : شركة إل إم تي ـ فرنسا .

هنالك نسختان من الطراز ٧٢ أي ؛ النسخة أي ١ التي يحملها رجل وأي ٢ المركبة على عربة . يمكن حمل الجهاز وتوابعه في أربعة صناديق أثقلها يزن ٢٥ كجم . عند التشغيل يركب الهوائي ورأس الرادار على ركيزة ذات ثلاث قوائم ويمكن وضع المظهرة ووحدة التحكم على بعد ٥٠ متراً من الرادار . يمكن أيضاً ترتيب نظام آلي لاعطاء إنذار في اللحظة التي يدخل فيها الهدف المنطقة الممسوحة .

يملك الرادار الذي يركب على عربة هوائي يركب في أعلى تلك العربة .

الاستخدام : فرنسا والمانيا الاتحادية وهولندا وتركيا .

رادار راسيت ٧٢ اي اثناء العمل



فرنسا

رادار مراقبة ميدان المعركة

طراز رازيت ٣١٩٠ بي

RASIT BATTLEFIELD SURVEILLANCE RADAR 4190 B

عبارة عن رادار مراقبة ميدان المعركة طويل المدى لكشف واكتساب وتعيين وتعريف الأهداف المتحركة إمّا على اليابسة أو بالقرب منها في جميع أحوال الطقس والمناخ .

هذا الجهاز عبارة عن رادار دوبلر (لقياس سرعة الجسم المبتعد والمقترب) نبضي ويعمل في نطاق الترددية آي / جاي ويستخدم جهاز التقاط مترابط وبوابات متعددة للمدى ومرشحات صممت لتحقيق إمكانية كشف عالية .

تعرض الأصداء التي تكتشف فوق المنطقة الممسوحة على شاشة عرض ذات ضوء نهاري ، متصلة بذاكرة الكترونية .

يستطيع مشغل الجهاز التعرف على المشاة والعربات المسرفة وتلك التي تسير على عجلات والطائرات والحوامات .

يمكن تجهيز الرادار بنظام أوتوماتيكي لاعطاء إنذار صوتي عندما يدخل الهدف نطاق المسح .

في حالات عديدة يمكن تشغيل الجهاز بواسطة مشغل واحد غير خبير . يستطيع شعاع الهوائي أن يمسح آلياً قطاعاً من المنطقة المغطاة أو يمكن إيقافه ثم تكييفه نحو الهدف .

يمكن تركيب وحدة التردد اللاسلكي على ركيزة ثلاثية القوائم مع وجود حجرة التحكم على بعد ٥٠ متراً منها ، أو يمكن تثبيت الوحدة على ظهر أي نوع من أنواع العربات العسكرية .

الخصائص :

الترددية العاملة : / النطاق آي / جاي (مدى ٢٠٠ ميغاهيرتز) .

ذروة الطاقة : ٣ كيلواط .

الاستقطاب : خطي أو دائري .

المدى : (تبلغ إمكانية الكشف : ٩٠٪) .

كشف المشاة : على بعد ١٤ كلم .

كشف العربات : على بعد يزيد عن ٢٠ كلم .

كشف الحوامات : على بعد يتراوح بين ١٥ - ٢٠ كلم .

كشف الطائرات التي تحلق على علو منخفض : على بعد ٢٨ كلم .

الدقة : السمت ± ١٠ ميلي راديان ؛ المدى ± ١٠ م .

الرؤية بوجود تشويش جزئي : أكثر من ٤٣ ديسيبل .

العرض : مرسمة تذبذبات نوع بي ذات ضوء نهاري : عرض رقمي متعدد للتنسيق القطبي وإنذار صوتي آلي .

تصريف الطاقة : ١٥٠ واط (٢٨ فولت) .

مدى درجة الحرارة : - ٤٠ إلى + ٥٥ درجة مئوية .

الوزن الاجمالي : ٩٠ كجم .

المسافة بين رأس الرادار ووحدة المشغل : مسافة ٥٠ متر كحد أقصى .

الاستخدام : اعتمدت هذا الجهاز جيوش ثمانية دول وهنالك دول أخرى تدرس جدياً اعتماده لجيوشها . وقد تم لغاية تاريخه تسليم ٣٠٠ جهاز بما في ذلك النماذج الثلاثة الأولى المبيتة داخل حجرات لصالح الجيش الفرنسي .

المصنّع : شركة إل إم تي - فرنسا .

رادار راسيت دي دي ام تي - ١ - اي لمراقبة ميدان المعركة



فرنسا

نظام « سيكلامين » للدلالة على هدف عدو أو صديق

SICLAMEN IFF SYSTEM

أعطي اسم « سيكلامين » لنظام فعال يعمل للدلالة على هدف عدو أو صديق ضمن نطاق الترددية « دي » وقد صمم لتلبية جميع احتياجات الدلالة للوحدات المتحركة التي تعمل في مناطق القتال . يستطيع هذا النظام عمل ما يلي :

(١) الدلالة أرض ـ أرض على العربات الصديقة .

(٢) القدرة على توفير نظام متكامل بالمشاركة مع نظام راتاك أو أي نوع آخر من رادارات ميادين المعارك أو أجهزة احساس أخرى .

(٣) ملائمة النظام القائم أرض ـ جو الخاص بتحديد هوية الهدف إن كان صديقاً أو عدواً من بين الحوامات والطائرات التي تعمل فوق أرض المعركة .

(٤) قدرته على العمل مشاركة مع نظام الشيفرة ، معززاً ومسهلاً بذلك العمليات المضادة للدبابات .

الخصائص :

الترددية : السؤال بقوة ١٠٣٠ ميغاهيرتز ؛ الاجابة بقوة ١٠٩٠ ميغاهيرتز .

ذروة الطاقة : ١٠ واط .

إحساس جهاز الاستلام : - ٧٥ ديسيبل .

الأنماط : ٣ أنماط للدلالة على الهدف إن كان صديقاً أو عدواً . (١ ، ٢ ، ٣ أي) . نمط واحد يعمل في ميادين المعركة ويدل على الهدف إن كان صديقاً أو عدواً ، ونمط يجمع ميزات وخصائص النمطين الأول والثاني .

حل الرموز المستلمة : جهازان يعملان في رادار الدلالة على الهدف إن كان عدواً أو صديقاً . وجهاز واحد يعمل في رادار الدلالة على الهدف إن كان صديقاً أو عدواً في أرض المعركة .

حل رموز التعليمات المرسلة : جهاز واحد يعمل في كل من رادار الدلالة على الهدف إن كان عدواً أو صديقاً ، ورادار الدلالة على الهدف إن كان صديقاً أو عدواً في أرض المعركة .

عرض المدى : امتار × ١٠ لغاية ٢٠ كلم في رادار الدلالة على الهدف إن كان عدواً أو صديقاً في أرض المعركة وامتار × ١٠٠ لغاية ٢٠ كلم في رادار الدلالة على الهدف إن كان عدواً أو صديقاً .

بوشر بمشروع إنتاج الرادارات سيكلامين عام ١٩٦٨ ومع حلول عام ١٩٧٢ أصبحت النماذج الأولى من هذه الرادارات جاهزة .

الاستخدام : بدأ تسليم الجيش الفرنسي عدداً من هذه الأنظمة في عام ١٩٧٩ وأصبح في عام ١٩٨٠ النظام المعتمد من قبل هذا الجيش . وقد تم تصدير عدد من هذه الأنظمة إلى دول شرق أوسطية منها ايران والعراق والكويت وتركيا وإلى دول افريقية منها مصر وليبيا .

المصنع : شركة إل إم تي ـ فرنسا .

فرنسا

رادار « ستنتور » لميدان المعركة

STENTOR BATTLEFIELD RADAR

أعطي هذا الاسم لرادار يعمل بنظام دوبلر (لقياس سرعة الجسم المبتعد أو المقترب) لمراقبة ميدان المعركة والمناطق المحفوفة بالأخطار. يقال بأن هذا الرادار يمتلك أطول مدى لمراقبة الأجسام على سطح الأرض، مما يجعل بالامكان مراقبة مناطق شاسعة البعد، وزيادة بارزة في مدة الانذار الأمر الذي يسهل أمر اعتراض الوحدات العدوة.

يبلغ مدى هذا الرادار كما يلي: ٤٠ كلم لأهداف المشاة؛ ٦٠ كلم لأهداف مثل سيارات الجيب والدبابات والشاحنات؛ و٣٠ كلم إلى ٦٠ كلم للقوارب والحوامات.

إنه نظام يسهل نقله ويتألف من رأس الرادار ومنصة المشغّل التي يمكن نصبها على بعد مئات الأمتار من رأس الرادار. إذا لزم الأمر يمكن تركيز رأس الرادار فوق برج أو مكان طبيعي مرتفع لزيادة تأثير الارتفاع العامل.

الترددية العاملة لهذا الرادار هي ضمن النطاقين آي / جاي (مدى ٢٠٠ ميغاهيرتز) مع ارسال نبضي وصدى ثابت. يتم الغاء التشويش الأرضي بالكشف المترابط وترشيح دوبلر وتمكن دائرات الغاء المطر التي زود بها هذا الرادار من أن يعمل في مختلف أحوال الطقس.

الخصائص:

الترددية: نطاق الترددية آي / جاي.

ذروة الطاقة: ٢ كيلواط.

الاستقطاب: عمودي أو دائري.

امتداد الهوائي: ١,٦ م.

المدى: صفر- ٦٠ كلم حسب بعد الهدف.

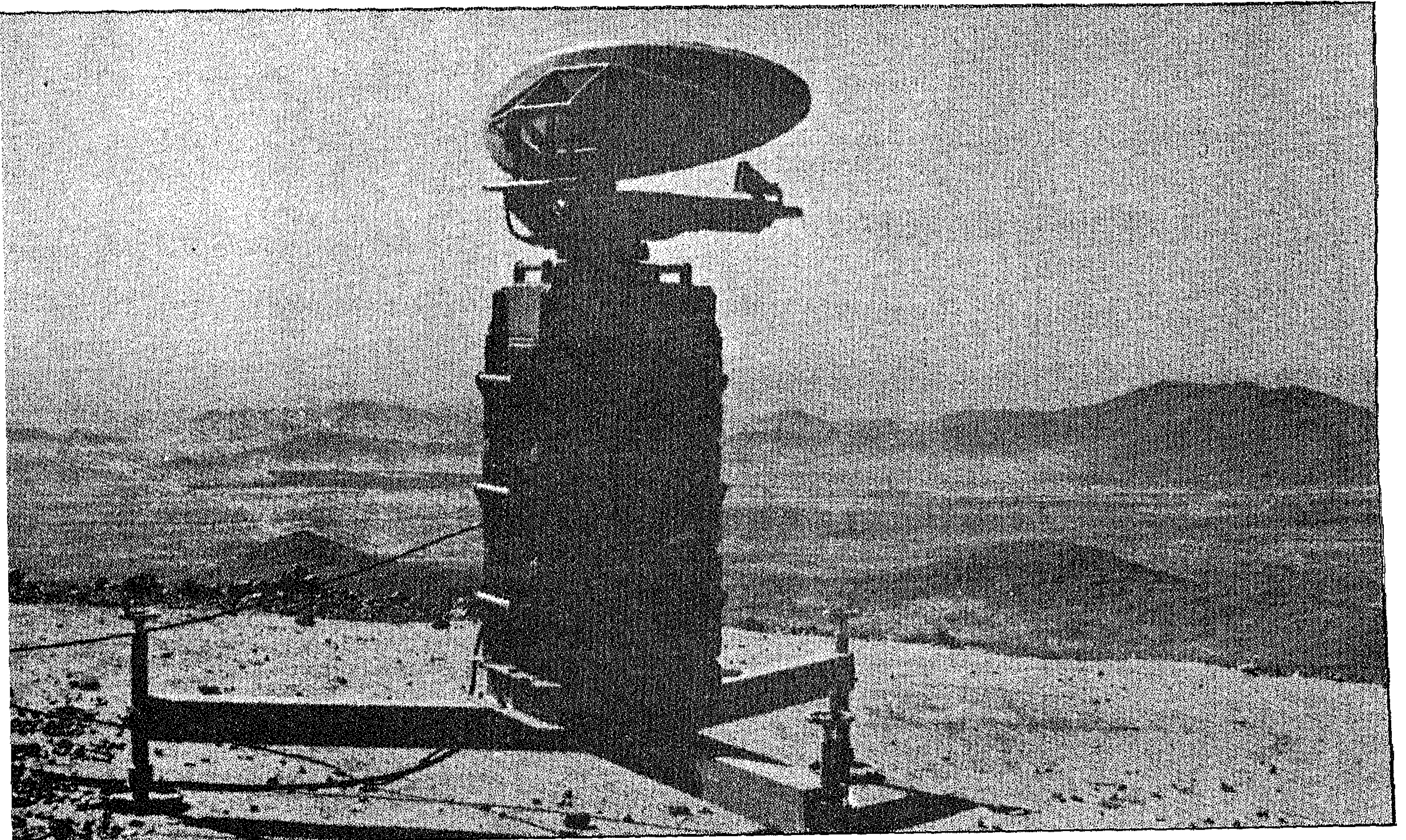
الدقة: ٢٠ م (المدى) ٥ ميللي راديان (السمت).

الوزن: ٣٠٠ كجم (رأس الرادار ووحدة المشغل).

الطاقة: ١,٥ كيلوفولت امبير، ٢٢٠ فولت، ٥٠ / ٦٠ هيرتز.

الاستخدام: فرنسا وعدة دول أخرى أوروبية وعربية.

المصنع: شركة إل سي تي- فرنسا.



رادار أوليفانت ٢ مركب على قاعدة ثلاثية القوائم



فرنسا

رادار مراقبة أولفانث ٢

يُحمل باليد

OLIPHANT II HAND HELD SURVEILLANCE RADAR

الوزن : ٩ كجم .

المدى : للمشاة : ١٨٠٠ متر للزاحفين : ٤٠٠ م ، للعربات : ٢٤٠٠ م .

الدقة : المدى ± ٥٠ م .

المدى : السمت ± ١٠ مل .

النمط التشغيلي : مبدأ دوبلر النبضي المترابط .

مصدر الطاقة : بطارية قوة ١٢ فولت .

الترددية : نطاق الترددية « جاي » .

المصنّع : شركة تومسون ـ فرنسا .

يستخدم هذا الرادار رجل واحد وقد طُوّر بموجب عقد مع الحكومة الفرنسية ليستخدمه الجنود المشاة وصمم ليلبي توصيات منظمة حلف شمالي الأطلسي في إنتاج رادارات أرضية ذات مدى قصير جداً .

يتكون هذا الرادار من ثلاث وحدات أساسية . رأس الرادار وأجهزة التحكم ووحدة الطاقة ومجموعة الرأس . يمكن حمل هذا الرادار وتشغيله بسهولة بالاستعانة بأحزمة حمل وكوابل موصلة . تحمل علبة الطاقة فوق ظهر المشغّل وتحتوي على عشرة عناصر محكمة السد مصنوعة من النيكل والكادميوم . يركب الرادار على صدر المشغّل ويوجه بإدارة جسم حامله .

تستخدم هذا الرادار القوات المسلحة الفرنسية والبريطانية والايطالية .

فرنسا

رادار مراقبة ميداني

طراز راسورا

RASURA BATTLEFIELD SUR-VEILLANCE RADAR

الوزن : ٦٠ كجم .

المدى : المشاة : ٨ كيلومتر ـ الزاحفون : ٣ كيلومتر ، العربات : ١٥ كيلومتر .

الدقة : ± ٢٥ متر .

مدى الكشف : السمت ± ١٧ مل .

النمط التشغيلي : مبدأ دوبلر النبضي المترابط .

مصدر الطاقة : بطارية .

الترددية : نطاق « اي » .

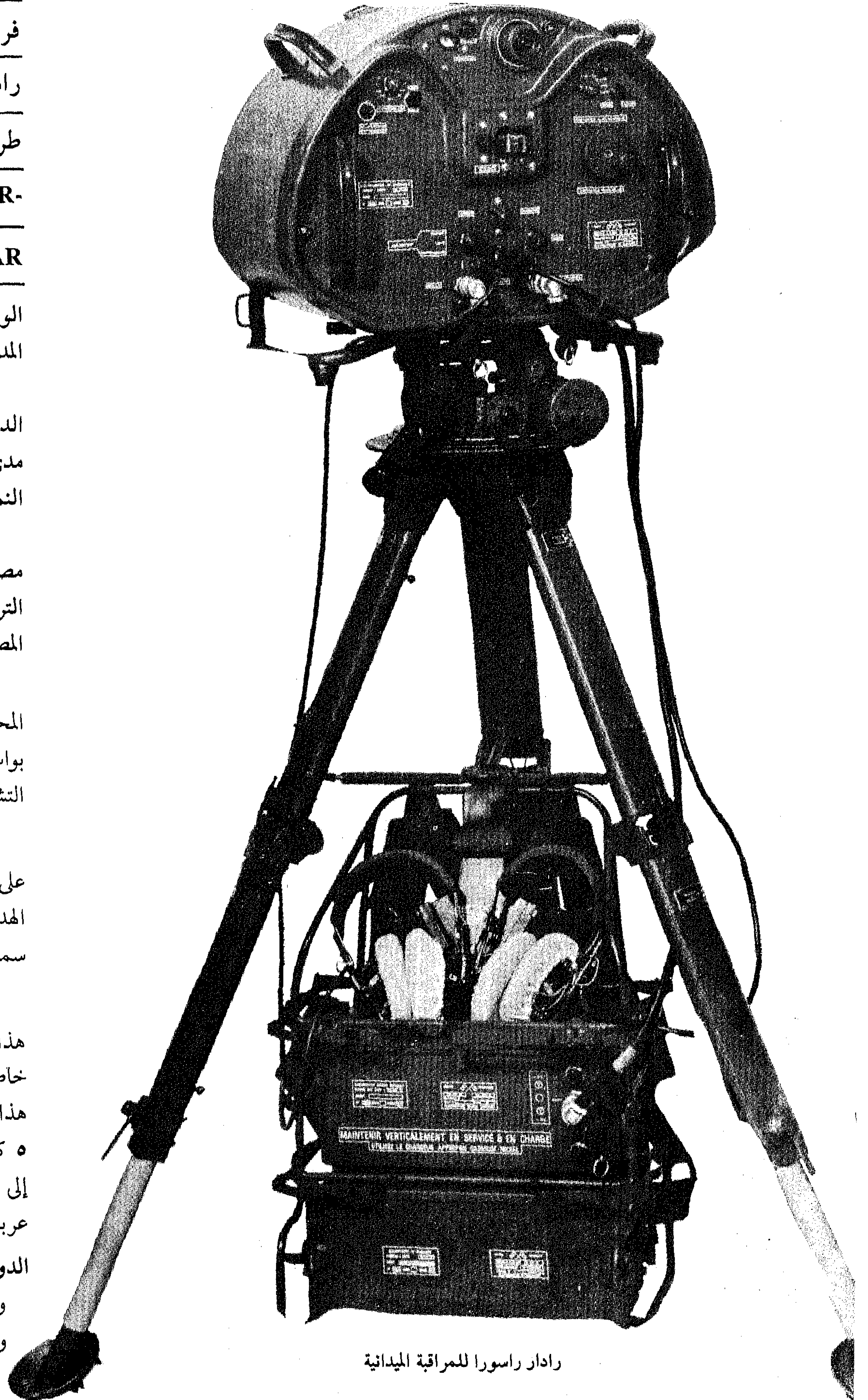
المصنع : مصانع مارسيل داسو ـ فرنسا .

يتوفر هذا الرادار بنمطين : النمط المحمول على عربة والنمط الذي يحمل بواسطة الأفراد ولكلا النمطين نفس القدرة التشغيلية .

يركب النمط الذي يحمل بواسطة الأفراد على ركيزة ثلاثية القوائم ويتم الكشف عن الهدف بواسطة اشارات سمعية تصل إلى سماعتي أذن المشغل .

عند اكتشاف الهدف يحدد المشغل موقع هذا الهدف بواسطة جهاز موالفة دقيق خاص بالمدى والسمت . وعلى الرغم من أن هذا الجهاز قد صمم ليغطي مدى يصل إلى ٥ كيلومترات فإن بإمكانه تغطية مدى يصل إلى ١٠ كيلومترات في حال تم تركيبه على عربة .

الدول التي تستخدمه : فرنسا وبريطانيا وهولندا والمانيا الغربية وايطاليا واليونان والعراق وليبيا .



رادار راسورا للمراقبة الميدانية

فرنسا

رادار تايجر طراز تي آر إس ٢١٠٠

TRS 2100 TIGER RADAR

طورت شركة تومسون تحت الاسم الرمز تايجر راداراً خفيف الوزن رفيع الأداء لكشف الطائرات التي تحلق على علو منخفض. يتحقق الأداء المرتفع تحت ظروف الضجيج الشديد بواسطة الاستخدام الفوري لدوائر مؤشر الهدف المتحركة التي تستند على ترشيح ترددية دوبلر وضغط النبض .

يمكن استخدام الرادار إما كمركز مستقل لكشف الأجسام مع استثمار موضعي لمعطيات الرادار أو كمركز مكمل لشبكة دفاع جوية مرتبط بها .

إن استخدام نطاق الترددية إي / إف يجعل من الممكن استخدام هوائي ذي كسب مرتفع وتحليل زاوي مرتفع لكن مع عاكس صغير نسبياً .

يستعمل جهاز الارسال حلقة مضخم متماسكة . يتم الحصول على ترددية الارسال من مولد ذبذبة مستقر ولتحقيق سرعة في الترددية يتم الارسال عند ترددات مختلفة موزعة جزافاً على ٢٠٠ ميغاهيرتز .

يُحمل الرادار بواسطة هيليكوبتر أو سيارة شحن عادية أو طائرة شحن . يركب جهاز الارسال والاستلام والهوائي على المقطورة .

الخصائص :

الأداء التشغيلي : على مساحة مترين مربعين (هدف متموج) مع إمكانية كشف تبلغ نسبتها ٨٠٪ .

مدى الكشف : ١٢٠ كلم .

كشف الارتفاع : أكثر من ٦٠٠٠ م .

نمط الارتفاع : مقطوع التمام لغاية ٤٥ درجة .

الرؤية دون الضجيج : أكثر من ٤٠ ديسيبل .

أول سرعة عمياء : أكثر من ١٥٠٠ بوصة .

خصائص الهوائي :

القياس : ٥ × ٣ م ، هوائي للدلالة إن كان الهدف عدواً أو صديقاً مدمج مع هوائي رادار رئيسي .

الكسب : ٣٤ ديسيبل .

الاستقطاب : دائري ، ثابت .

سرعة الدوران : ١٢ دورة في الدقيقة .

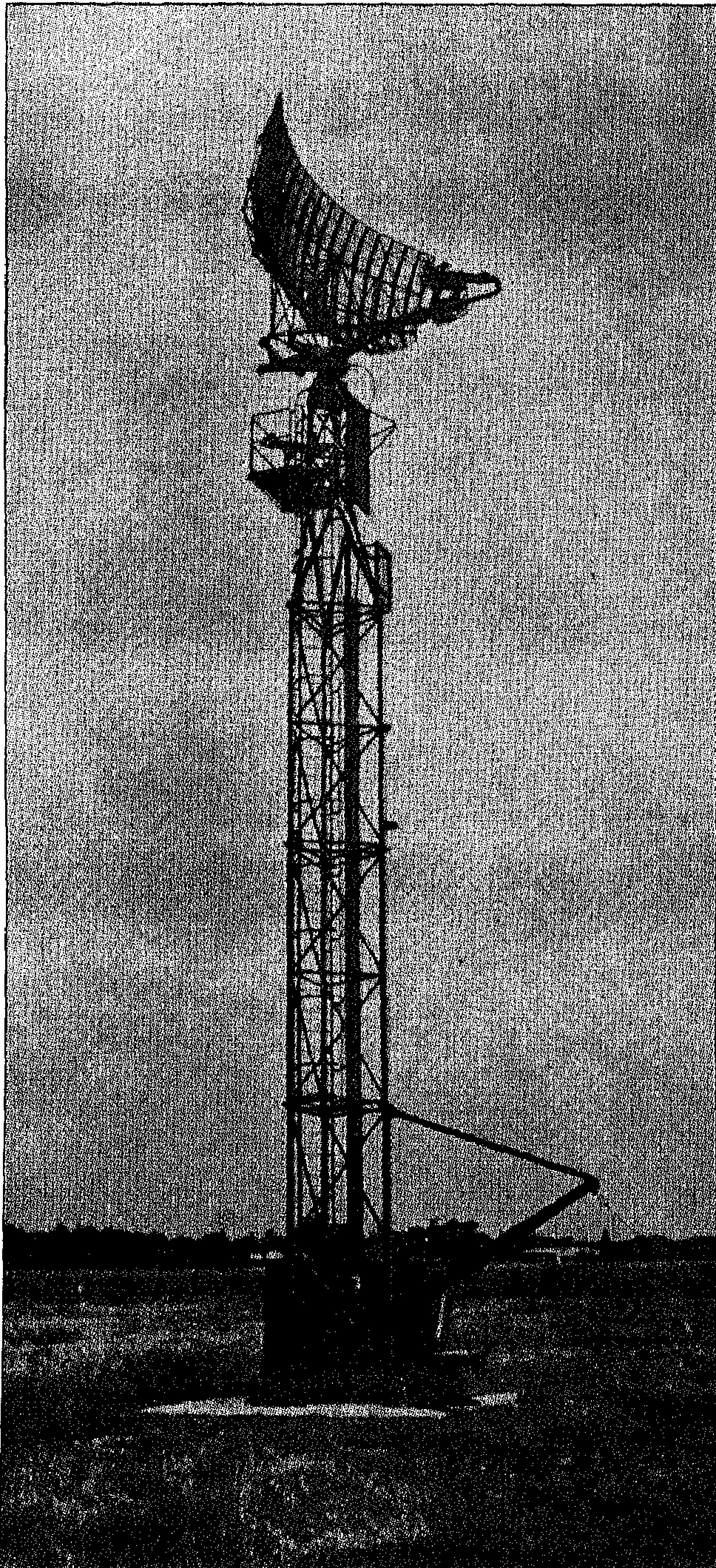
خصائص جهاز الارسال والاستلام :

مدى الترددية : ٥٥٠ ميغاهيرتز في نطاق الترددية إي / إف .

الطاقة الدنيا : ٨٠٠ واط .

المصنّع : شركة تومسون ـ فرنسا .

الاستخدام : فرنسا وزائير ومصر وايران والعراق واليونان وأفريقيا الوسطى وهولندا وكندا .



رادار تايجر كات تي ار اس ٢١٠٠

فرنسا وألمانيا الاتحادية

رادار مراقبة « راتاك » ميداني يركب على عربة

RATAC BATTLEFIELD SURVEILLANCE RADAR

الوزن : ٣٥ كجم .
المدى : ١٠ كلم لكشف الرجال .
٢٠ كلم لكشف العربات .

النمط التشغيلي : أحادي النبض ويعتمد مبدأ دوبلر النبضي .
مصدر الطاقة : بطارية .
الترددية : يعمل في نطاق الترددية « إتش » .
المصنعان : ١) شركة إل إم تي ـ فرنسا .
٢) شركة إس إي إل ـ المانيا الاتحادية .

صمم هذا الرادار ليركب على عربات ، وهو يشمل على حاسبة الكترونية ويمكن تقديم المعطيات اللازمة عن الهدف إما بواسطة احداثيات شبكية أو قطبية .

هذا الرادار مزود بمكبر للصوت لتمكين المشغّل من سماع الصدى والتعرف على الهدف بواسطة خصائص سرعة الجسم المبتعد أو المقترب . كما يشمل على أجهزة استقصاء آلي للهدف .

لقدم قام الألمان بتركيب هذا الرادار على دبابتهم طراز إم ١١٣ كما يمكن تركيبه فوق أي عربة مناسبة .

الاستخدام : الولايات المتحدة الأميركية وبريطانيا وألمانيا الاتحادية وفرنسا وهولندا .

الولايات المتحدة الأميركية

رادار ميداني لمراقبة الهدف وتحديده يحمل باليد طراز أي إن / بي بي إس ٩

AN / PPS 9 BATTLEFIELD SURVEILLANCE AND TARGET ACQUISITION RADAR

الوزن : ٥,٩٠ كجم .
المدى : يكشف الأشخاص على بعد ١٥٠٠ م .
يكشف العربات على بعد ٣٠٠٠ م .
الدقة : جيدة .
النمط التشغيلي : مبدأ دوبلر المترابط المتواصل التموج .
مصدر الطاقة : بطارية .
الترددية : النطاق « اكس » .
المصنّع : مؤسسة راديو ـ الولايات المتحدة الأميركية .

يمكن حمله وتشغيله من قبل شخص واحد ، تتألف معدات هذا الرادار من جهاز استلام / ارسال وتجميعة تحكم زاويّة ، وكلاهما يمكن تركيبهما فوق ركيزة ثلاثية القوائم يمكن طيها وحملها ، هنالك فقط أربعة أجهزة تحكم يتوجب تشغيلها وهنالك مظهرتان سمعية وبصرية لتحديد وتعقب الأهداف المتحركة .

هنالك اختيار للتشغيل على المدى بأكمله أو المدى التقريبي أو تحديد الهدف مع تحليل عالٍ . إن المعدات في حالة الصلابة .

الاستخدام : الولايات المتحدة الأميركية وألمانيا الاتحادية واسرائيل وايران وهولندا وبريطانيا ومصر والسودان .

الولايات المتحدة الأميركية

رادار مراقبة ميداني يمكن حمله

طراز أي إن / بي بي إس ٥

AN / PPS 5 BATTLEFIELD SURVEILLANCE RADAR

الوزن : وزن الرادار ٢٥,٤ كجم .
وزن وحدة التحكم عن بعد : ١٦ كجم .

المدى : يكشف الأشخاص على بعد ٥٠٠٠ م .
يكشف العربات على بعد ١٠,٠٠٠ م .

الدقة : المدى ± ٢٠ م .
السمت ± ١٠ مِلْ .

النمط التشغيلي : مبدأ دوبلر النبضي غير المترابط .

مصدر الطاقة : بطارية قوة ٦ فولت أو مصدر تيار مستمر قدره ٢٤ فولت .

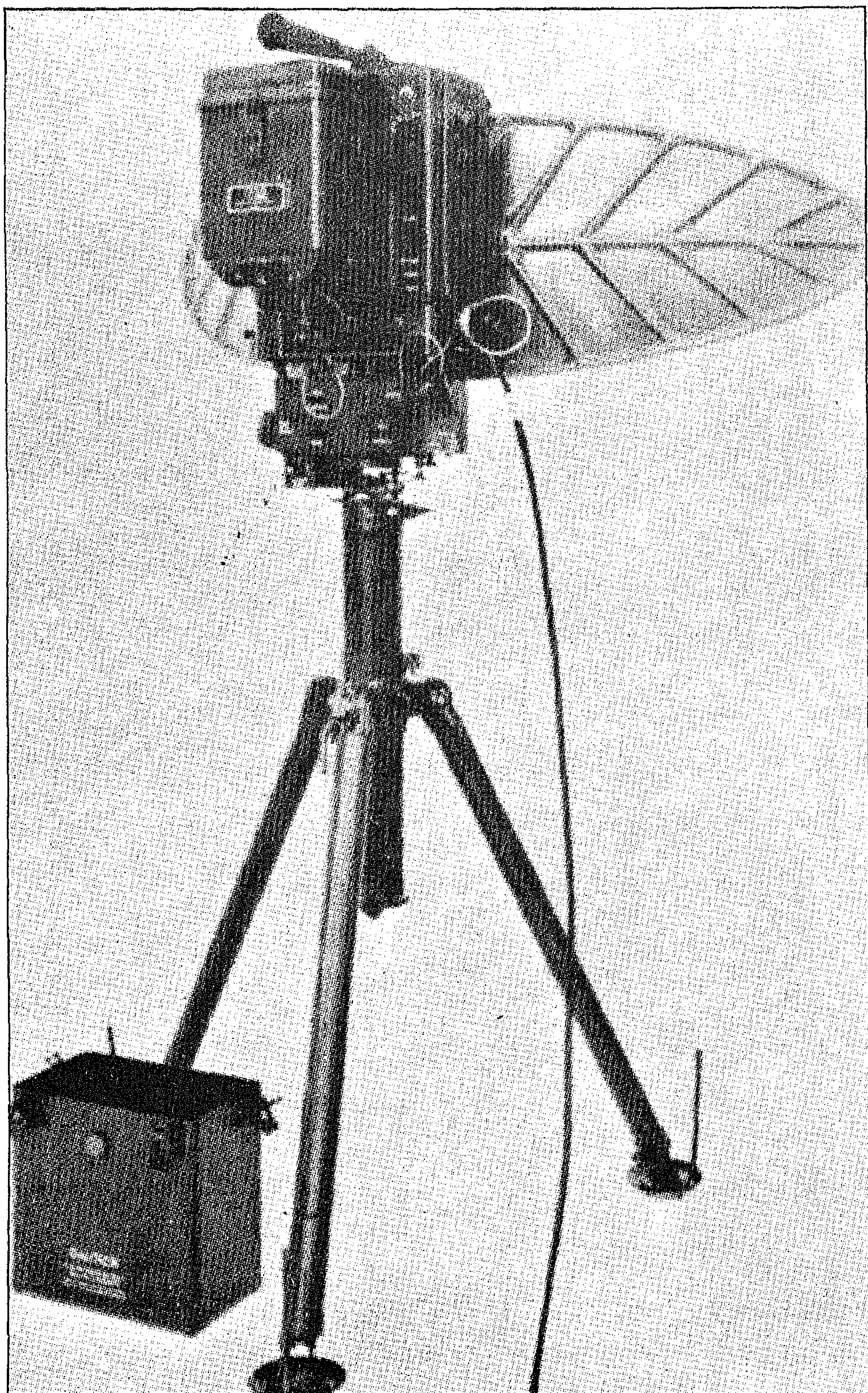
الترددية : نطاق الترددية « جاي » .

المصنّع : شركة كاتلر هامر ـ الولايات المتحدة الأميركية .

يمكن تجزئة نظام هذا الرادار إلى ثلاثة حزم يمكن حملها ويمكن تجميعها في أقل من ١٠ دقائق . تتألف معدات الرادار من هوائي مكافىء المقطع ، وجهاز الارسال والاستلام ووحدة للتحكم بالرادار عن بعد .

تظهر الأهداف الثابتة والمتحركة على شاشة الرادار ويمكن عند رؤيتها تحديد موقعها بدقة أكثر بإيقاف المسح وتركيز الهوائي على الهدف . كما أن الدخل المسموع في سماعتي أذن المشغل يعني وجود أهداف متحركة .

يستخدم هذا الرادار من قبل القوات المسلحة في الولايات المتحدة الأميركية وقوات بعض دول حلف شمالي الأطلسي وكوريا الجنوبية وايران واسرائيل وتركيا والمغرب .



وحدة رادار اي ان / بي بي اس ـ ٥

الولايات المتحدة الأميركية

رادار مراقبة ميداني طراز

أي إن بي بي إس ١٥

يحمله رجل واحد

AN / PPS 15 BATTLEFIELD SURVEILLANCE RADAR

الوزن : ٥,٨ كجم .

المدى : يكشف الأشخاص على بعد ١٥٠٠ م .
يكشف العربات على بعد ٣٠٠٠ م .

الدقة : المدى ± ٢٠ م .
السمت ± ١٠ مِلْ .

النمط التشغيلي : مبدأ دوبلر المترابط ، تضمين نبضي وربط موجي متواصل .

مصدر الطاقة : بطارية أو مصدر طاقة خارجي .

الترددية : النطاق « جاي » .

المصنع : جنرال داينامكس ـ الولايات المتحدة الأميركية .

أطلقت شركة جنرال داينامكس على أحدث تصميم من هذه الرادارات اسم الرادار طراز ٢٩٢ ، وهو يتألف من هوائي ، مؤشر جهاز تحكم ، جهاز إدارة الهوائي ، ركيزة ثلاثية القوائم ، مجموعتين رأسيتين ، كامل للتحكم عن بعد ، وكابل طاقة مع منظم لوصل الرادار بمصدر طاقة خارجي تتراوح قوته بين ٢٠ و٣٠ فولت .

ينصب الرادار عادة فوق ركيزة ثلاثية القوائم ويشغل بواسطة شخص واحد الذي يقوم بالحصول على الدليل السمعي لكشف الهدف . لكن من الممكن إذا دعت الحاجة إلى ذلك ، تعليق الرادار حول العنق بحيث يستقر فوق الصدر . يمكن التحكم بهذا الرادار عن بعد .

الاستخدام : الولايات المتحدة الأميركية والسويد وبريطانيا وكندا والنروج وهولندا .

الولايات المتحدة الأميركية

رادار تحديد مواقع مدافع الهاون

أي ان / ام بي كيو ـ ٤

AN / MPQ - 4 MORTAR LOCATING RADAR

تركب كافة معدات هذا الرادار على مقطورتين ثنائيتي العجلات تنقل إحداهما المعدات الأساسية للرادار في حين تنقل الأخرى الاملاء الأساسي للطاقة والمعدات الاضافية مثل قطع الغيار والكابلات .

يمكن تشغيل هذا الرادار من أي موقع ويمكن تشغيله من قبل رجل واحد كما يمكن وضع منصة التشغيل والتحكم بعيداً عن الرادار بحد ذاته .

يؤمن هذا الرادار التحديد السريع لمواقع تواجد مدافع الهاون وبإمكانه معالجة أهداف متعددة في نفس الوقت .

خصائصه :

نطاق الترددية : ١٦ ميجاهيرتز .

ذروة الطاقة : ٥٠ كيلوواط .

عرض النبضة : ٠,٢٥ ميكروثانية .

مدى الكشف : الأقصى ١٠ كيلومترات والأدنى ١٧٠ متر .

مسح القطاع : ٢٥ درجة .

درجة الدقة : ضمنت ٥٠ متر عند ١٠ كيلومترات .

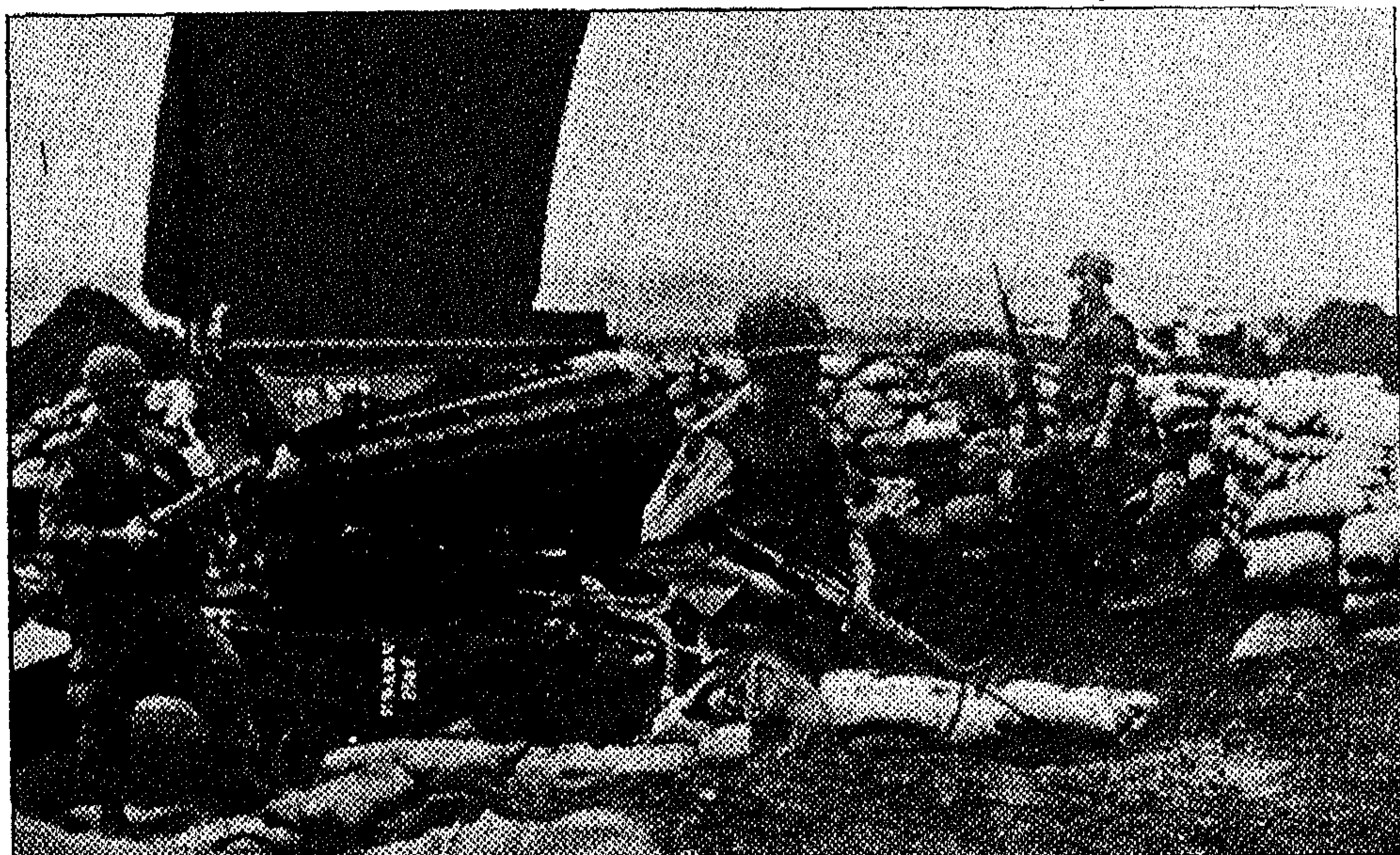
الوزن : ٢٣٠٠ كجم .

الهوائي : عاكس مع جهاز مسح مزدوج نوع فوستر .

الاستخدام : الولايات المتحدة الأميركية واليابان .

المصنع : شركة جنرال الكتريك ـ الولايات المتحدة الأميركية .

رادار تحديد مواقع مدافع الهاون اي ان / ام بي قيو ـ ٤



الولايات المتحدة الأميركية

رادار انذار المواقع المتقدمة طراز

أي إن / تي بي كيو ـ ٣٢

FORWARD AREA ALERTING

RADAR AN / TPQ - 32

صمم هذا الرادار لتلبية حاجة الجيش الأميركي لرادار مراقبة جوية للانذار المبكر، خفيف الوزن بهدف زيادة فعالية أسلحة الدفاع الجوي مثل صواريخ شابارال وريداي ومدفع فولكان عيار ٢٠ ملم. وقد طور هذا الرادار على نمطين: نمط قابل للنقل ونمط متحرك.

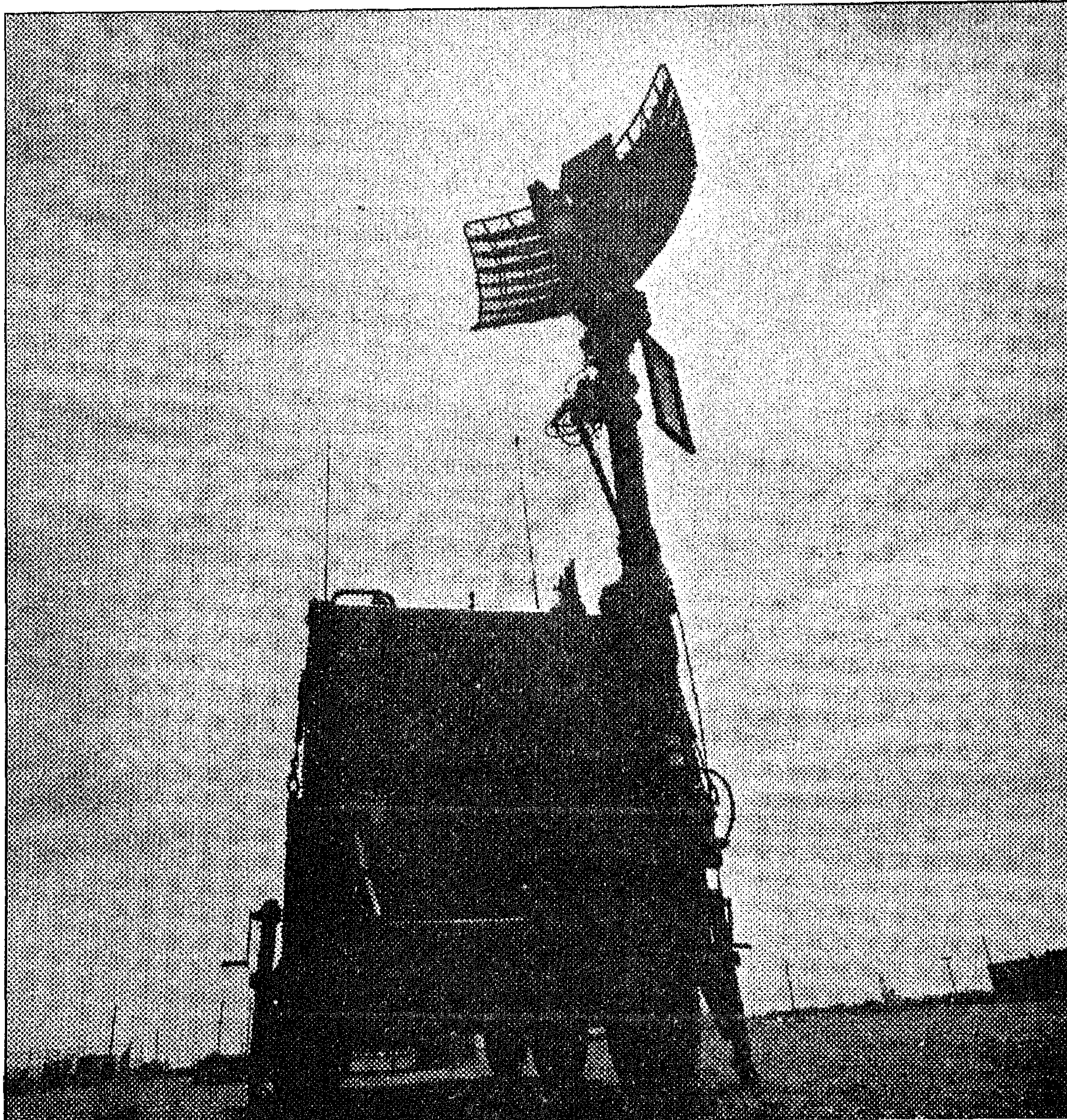
يشتمل النظام بكامله على رادار رئيسي قياس ٢٥ سم وهوائي ثانوي بوقي (للدلالة إذا كان الهدف عدواً أو صديقاً) ووحدات لمعالجة واستخلاص معطيات الرادار مركبة على شاحنة أو داخل حجرة، ومنصة مشغل وعدد من مؤشرات الدلالة على الهدف العاملة عن بعد والتي تستخدم مع كل صاروخ أو في مواقع المدفعية. يبلغ وزن النظام بأكمله حوالي ١٨٦٥ كجم.

تشمل الاستخدامات الأخرى لهذا الرادار استطاعته على مدى ٣٦٠ درجة كشف أول قذيفة تطلق من مدفع هاون أو أول اطلاق لصاروخ كما يستخدم كمركز للتحكم بالحركة الجوية. رغم أن هذا الرادار قد صمم أصلاً للتشغيل يدوياً فإن بالامكان دمجه مع أنظمة الدفاع الجوي الآلية.

المصنع: شركة سبيري بالاشتراك مع شركات فرعية أخرى ـ الولايات المتحدة الأميركية.

الاستخدام: الولايات المتحدة الأميركية وكندا وهولندا وبلجيكا وبريطانيا.

رادار انذار المواقع المتقدمة طراز اي ان / تي بي قيو ـ ٣٢



الولايات المتحدة الأميركية

الرادار طراز أي إن / تي بي كيو - ٣٦ لتحديد مواقع الأسلحة

AN / TPQ - 36 WEAPON LOCATING RADAR

اعتمد الجيش الأميركي هذا الرادار وهو ينتج حالياً بأعداد كبيرة لصالحه كسلاح قياسي لتحديد مواقع الأسلحة كما أنه متوفر للاستخدام من قبل الجيوش الأجنبية الأخرى خاصة بلدان منظمة حلف شمال الأطلسي (الناتو) .

لقد أثبت هذا الرادار فاعليته في الكشف والتعقب والتحديد الآلي لمدافع الهاون والمدفعية الأخرى .

تحقق سرعة تحديد موقع الهدف عن طريق زيادة التشغيل الآلي إلى أقصاه واستخدام المسح الالكتروني . يسمح مدى التشغيل الآلي لمشغل منفرد بأداء جميع الوظائف اللازمة لتحديد موقع السلاح العدو ونقل المعلومات لأنظمة بطاريات المدفعية المضادة .

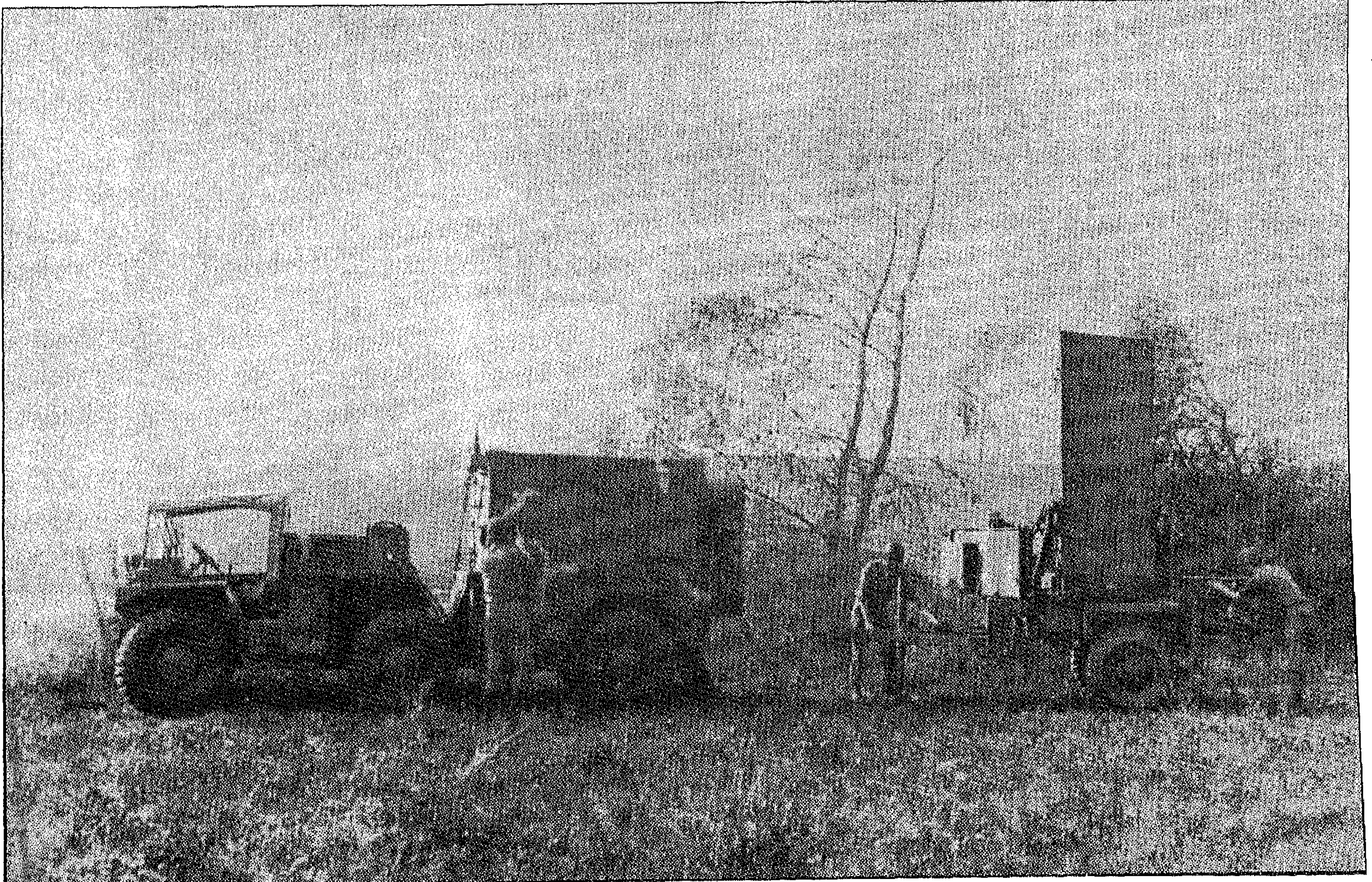
يملك هذا الرادار قدرة اضافية لتعقب القذيفة بينما يستمر باجراء المسح على المقذوفات الأخرى في مكان آخر في قطاعه البالغ ٩٠ درجة .

الوضع :

سمح الجيش الأميركي بمباشرة الانتاج الواسع لهذا النوع من الرادارات في كانون أول ١٩٧٧ . وفي نهاية عام ١٩٨٣ بلغ ما أنتج منه ٢٣٦ جهازاً لصالح الجيش والقوات البحرية . وأول صفقة بيع أعلن عنها من طراز أي أن / تي بي كيو- ٣٦ لدولة أجنبية كان طلب هولندا سبعة رادارات منه . وقد بيع عدد من هذه الرادارات إلى المملكة العربية السعودية واسرائيل والمانيا الاتحادية .

المصنع : شركة هيوز للطيران - الولايات المتحدة الأميركية .

تحضير الرادار للعمل اي ان / تي بي قيو - ٣٦



الولايات المتحدة الأميركية

رادار طراز تي بي كيو ـ ٣٧

لتحديد مواقع الأسلحة

TPQ - 37 WEAPON LOCATING RADAR

يوفر هذا الرادار القدرة الفريدة لتحديد مواقع المدفعية العدوة ومنصات اطلاق الصواريخ كما يستطيع تحديد الأسلحة التي تطلق نيرانها في نفس الوقت من مواقعها المتعددة .

يستخدم هذا النوع من الرادارات مجموعة من الوسائل الفنية الخاصة بالرادارات ومعالجة الاشارات بواسطة الحاسبة الالكترونية لكشف وتحديد وتعقب المقذوفات والتعقب استقرائياً من سلسلة نقاط المعطيات الموقع الذي أطلقت منه المقذوفة .

يتألف هذا الرادار من عربتين ومقطورة تنقل الهوائي . تحمل عربة قوتها ٥ اطنان المولد قوة ٦٠ كيلواط وتجر مقطورة الهوائي . تركب ملاجىء العمليات فوق عربة حمولة ٤ اطنان . يمكن نقل جميع الأجزاء المكونة في طائرة نقل طراز سي ـ ١٣٠ كما يمكن نقلها بواسطة الحوامات . يتراوح عدد أفراد الطاقم بين ٨ و١٢ عنصراً رغم أنه عند نصب الجهاز يصبح بإمكان عنصر واحد تشغيله .

الدول التي تستخدمه : الولايات المتحدة الأميركية وهولندا والعربية السعودية والكويت وعمان ومصر وايران واسرائيل .

المصنّع : شركة هيوز للطيران ـ الولايات المتحدة الأميركية .

الولايات المتحدة الأميركية

رادار تعقبي طراز

تي دابليو إس ـ كيو آر

TWS - QR TRACKING RADAR

رادار تعقبي صمم للاستخدام مع عدد متنوع من أنظمة صواريخ أرض ـ جو الدفاعية .

هذا الطراز ذو ثلاثة أبعاد ويعمل في نطاق الترددية إكس ويستخدم هوائي يدور ٥٠ دورة في الدقيقة مع أشعة الكشف عن الارتفاع تعمل الكترونياً وتقوم بمهمات البحث والمراقبة والتعقب المتواصلة على نطاق ٣٦٠ درجة .

صمم الهوائي لتأمين أداء منخفض جداً لتغطية النتوءات المستديرة كاجراء وقائي ضد الاجراءات الالكترونية المضادة . بالاضافة إلى الشكل الموجي المنخفض الطاقة يستخدم هذا الرادار لمواجهة الاشعاعات الموجهة وتهديدات المدفعية التي تستند على رادارات تحديد المواقع .

من حيث التشغيل هنالك عدد من الاستخدامات الممكنة لنظام هذا الرادار وهي تشمل استخدامه كجهاز احساس لنظام الصواريخ الموجهة من نوع رولاند .

تركب جميع عناصر نظام هذا الرادار على عربتين متحركتين .

سلم أول نموذج من هذا الرادار في عام ١٩٨١ / أوائل ١٩٨٢ وبدأت الاختبارات الميدانية في أوائل عام ١٩٨٢ ، وأدخل في الخدمة الفعلية عام ١٩٨٣ .

المصنع : شركة هيوز للطيران ـ الولايات المتحدة الأميركية .

الولايات المتحدة الأميركية

رادار ستارتل

STARTLE RADAR

رادار لمراقبة الهدف وتعيينه يستخدم لتحديد موقع الدبابة وطريقة التعامل معها أثناء المعركة .

يركب هذا النظام على دبابة طراز إم ٦٠ أي ٣ ويستطيع الرامي تحديد مكان الهدف واطلاق النار عليه مستخدماً المعلومات التي يوفرها الرادار .

يستطيع الرادار ستارتل أن يعمل باستهلاك ضئيل للطاقة على أي من النمطين التاليين : نمط مترابط للدلالة على الهدف العسكري الذي يتحرك شعاعياً . ونمط مترابط للدلالة على الهدف العسكري الذي يتحرك زحفاً أو تماسياً . يعمل جهاز الارسال بالحالة الصلدة مع هوائي مكافىء دوراني ذي مرآة يثبت على الجانب الأيسر من برج الدبابة . يقي باب دوّار ومبيت مدرع جهاز الرادار من نيران المدفعية والحوادث العرضية الناتجة عن اصطدامه بأشجار أو عوائق أخرى عالية .

الاستخدام : الولايات المتحدة الأميركية .

المصنّع : شركة مارتين ماريتا ، الولايات المتحدة الأميركية .

الولايات المتحدة الأميركية

رادار مراقبة ميداني طراز آر ٢٠٠٠

يمكن أن يحمله رجل واحد

R 2000 BATTLEFIELD SURVEILLANCE RADAR

الوزن : ٩,٥ كجم .

المدى : يستطيع كشف الأشخاص عن بعد ١٥٠٠ متراً .

يستطيع كشف العربات عن بعد ٣٠٠٠ متراً .

الدقة : ± ٢٥ م .

النمط التشغيلي : يعمل بمبدأ دوبلر النبضي غير المترابط .

مصدر الطاقة : بطارية .

الترددية : نطاق الترددية « آي » .

المصنّع : شركة جنرال انسترومانت - الولايات المتحدة الأميركية .

يملك هذا الطراز تشغيلاً آلياً كاملاً كما يمكن تشغيله بواسطة جهاز تحكم عن بعد من مسافة تصل إلى ٣٠ متراً . يمكن حمله باليد أو نصبه فوق ركيزة ثلاثية القوائم . يمكن نصب وحدة التحكم فوق المجموعة الخاصة بالتشغيل عندما يحمل الرادار باليد . وخلف المجموعة عند التشغيل فوق الركيزة الثلاثية القوائم أو على الأرض في وضع التحكم عن بعد .

معدات هذا الرادار متينة للغاية ويزيد الزمن الوسطي بين الأعطال عن ١٠,٠٠٠ ساعة .

الاستخدام : الولايات المتحدة الأميركية وبريطانية وكندا .

الولايات المتحدة الأميركية

رادار مراقبة ميداني يحمل باليد

طراز ٥٠١٩

5019 BATTLEFIELD SURVEILLANCE RADAR

الوزن : ١٥,٨ كجم .

المدى : يكشف الأشخاص عن بعد ٥٠٠٠ م .

يكشف العربات عن بعد ١٠,٠٠٠ م .

الدقة : المدى : ± ١٦ م .

السمت : ± ٢٠ مِلْ .

النمط التشغيلي : مبدأ دوبلر المترابط المتواصل التموج مع ربط متبادل .

مصدر الطاقة : بطارية ١٢ فولت أو مأخذ رئيسي .

الترددية : النطاق « آي » .

المصنّع : مؤسسة راديو كوربوريشن - الولايات المتحدة الأميركية .

يمكن حمل هذا الرادار باليد أو نصبه فوق ركيزة ثلاثية القوائم . عندما ينصب على الركيزة يزود بجهاز آلي للمسح القطاعي . يمكن وضع المظهرة ووحدة التحكم في مكان يبعد مسافة ٣٠ م عن جهاز الرادار . هنالك نمطان تشغيليان : نمط البحث عن الهدف وهذا النمط يجعل من الممكن تنفيذ البحث حتى مدى ٥٠٠٠ متر والنمط التتبعي الذي يسمح بمعرفة مكان الهدف وتتبعه وتحديد هويته عن بعد يصل إلى ١٠ آلاف متر .

الاستخدام : الولايات المتحدة الأميركية وألمانيا الاتحادية ومصر .

هولندا

نظام رادار متكامل للمدافع المضادة للطائرات المنصوبة على دبابات

INTEGRATED RADAR SYSTEM FOR AA TANKS

يركب هذا النظام على هيكل دبابة ليوبارد الألمانية المجهزة بمدفع مزدوج السبطانة عيار ٣٥ ملم مضاد للطائرات صنع شركة أورليكون . يعتمد عمله على التقنية المتطورة للرادار المتكامل الذي أثبت فعاليته في عمليتي البحث والتعقب المتزامنتين .

صمم هذا النظام لاكتشاف وتحديد هوية الطائرات المحلقة على ارتفاع يتراوح بين منخفض جداً إلى متوسط ويتميز بالخصائص التالية :

١ ـ نظام مدمج للبحث والتعقب تحت كافة الأحوال الجوية .

٢ ـ البحث أثناء التعقب على مدار ٣٦٠ درجة .

٣ ـ البحث في حالة التحرك للتعويض عن سرعة المركبة السائرة .

٤ ـ التصميم المدمج الشديد المقاومة .

٥ ـ جهاز للتأكد من العدو أو الصديق متكامل مع النظام .

٦ ـ رادار تعقب ذو ترددية ثنائية .

٧ ـ نظام الهوائي : طول الهوائي ١,٥ متر ـ عرض الشعاع الأفقي : ١,٤ درجة ـ عرض الشعاع العمودي : ٣٠ درجة ـ الاستقطاب : أفقي أو دائري ـ سرعة الدوران : ٦٠ دورة في الدقيقة ـ المدى : ١٥ كلم .

٨ ـ هوائي التعقب : دائري مع عاكس وبوق إنذار أحادي النبضة ـ القطر : ٠,٦ متر ـ عرض الشعاع : ٤,٢ درجة .

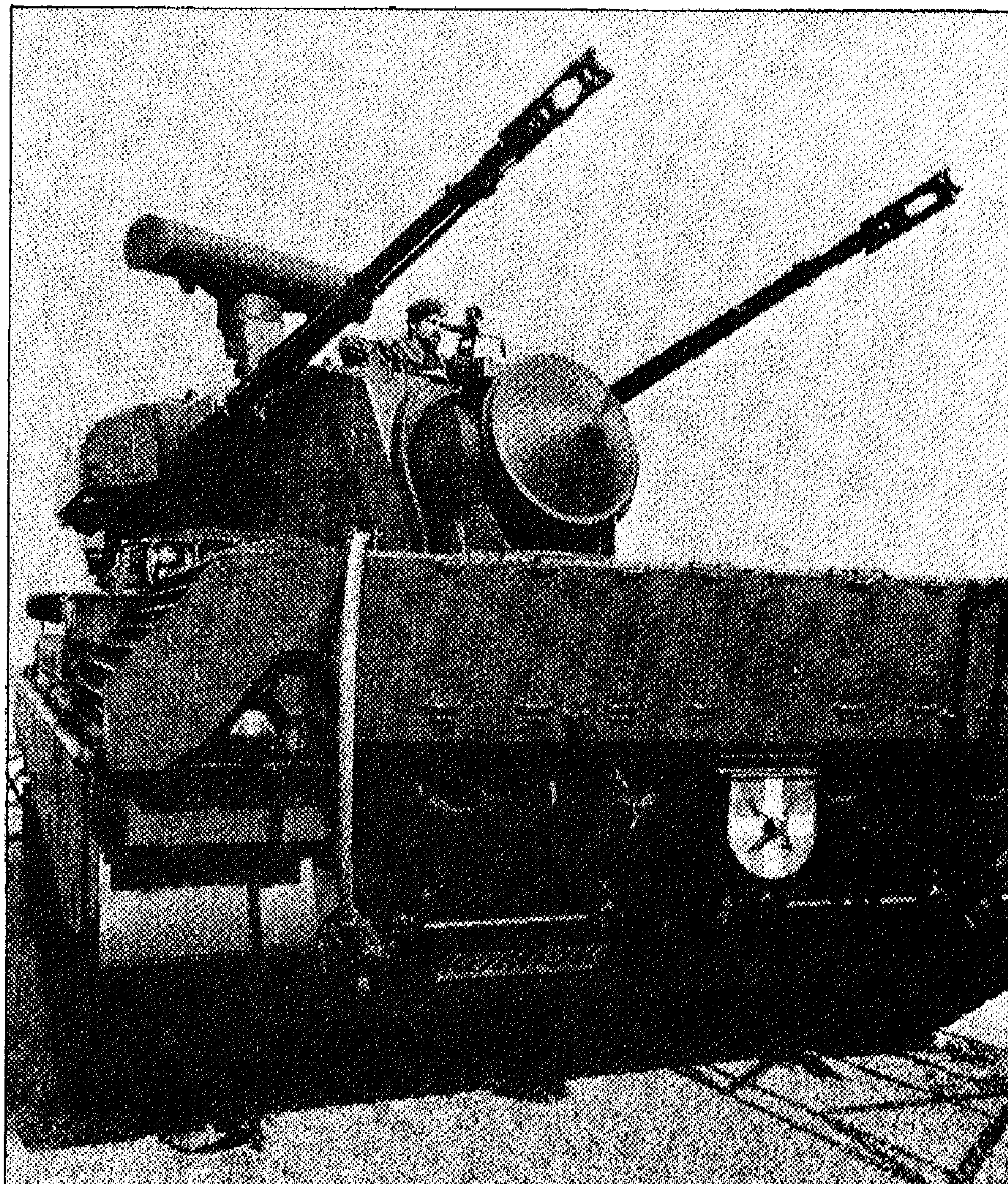
٩ ـ طاقة جهاز الاستلام : ١٦٠ واط كمعدل .

١٠ ـ الترددية : نطاق « آي » .

١١ ـ استهلاك الطاقة : ٢٠٠ فولت ـ ٣٨٠ هيرتز .

الاستخدام : هولندا وبلجيكا .

المصنع : الشركة الهولندية لأجهزة الاشارة ـ هولندا .



نظام رادار متكامل للمدافع المضادة للطائرات سي اي ١

الفهرس

INDEX

FOREWORD

تم بحمد الله

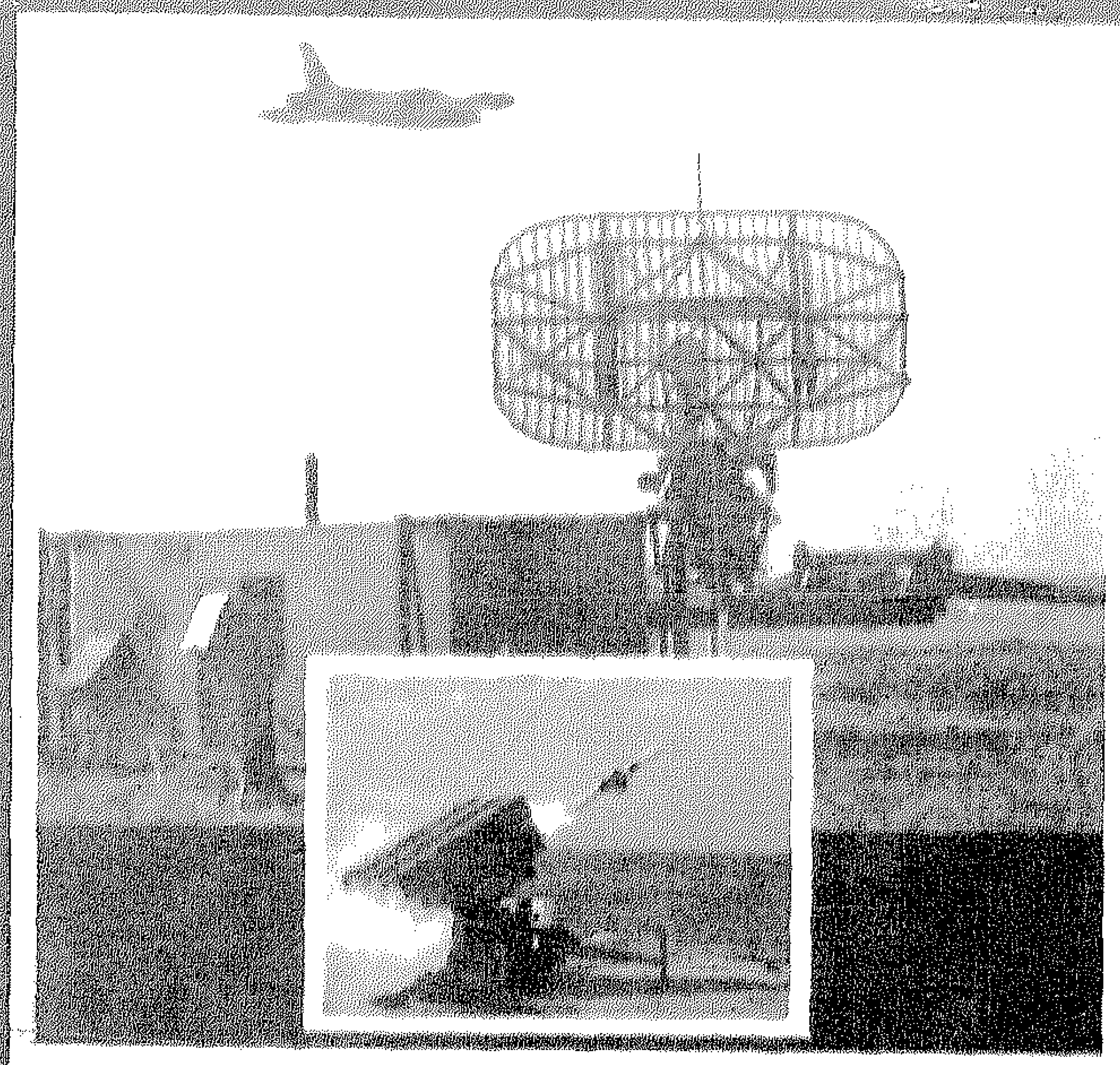
وتوفيقه

بيروت في ١٥ / ١٢ / ٩٨٥

الموسوعة المصوّرة لأسلحة المشاة في العالم

المجلد الثالث

الصواريخ والأسلحة المضادة للدبابات وللطائرات والقنابل اليدوية والألغام



الصواريخ والأسلحة المضادة للدبابات وللطائرات والقنابل اليدوية والألغام

يحتوي المجلد الثالث على :

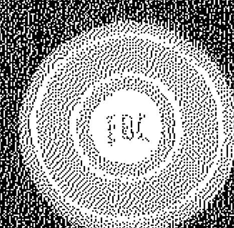
ـ المدافع المضادة للدبابات والأسلحة الموجهة ـ المدافع المضادة للطائرات ـ الصواريخ الموجهة أرض ـ جو ـ القنابل اليدوية ـ قاذفات القنابل اليدوية ـ الألغام الأرضية ـ معدات زرع الألغام الأرضية ـ أجهزة كشف الألغام الأرضية ـ معدات إزالة الألغام الأرضية ـ معدات تعليم حقول الألغام ـ معدات التمويه والخدع الحربية ـ الرادارات الأرضية ـ اللوازم والمعدات القتالية المساعدة ـ ذخيرة المدافع المضادة للدبابات .

بالاضافة فقد أدرجنا في نهاية كل مجلد معجماً بالمصطلحات والمختصرات المستعملة باللغة الانجليزية وما يقابلها باللغة العربية والمتعلقة بعلم الأسلحة وفيها أيضاً جدولاً بعناوين الشركات العالمية الرئيسية المنتجة للأسلحة على مختلف أنواعها وفهرس بمحتويات كل مجلد .

Volume Three:

Anti-Tank Guns, Rochets And Guided Weapons, Ground Radars, Grenades And Land-Mines.

— Anti Tank Rockets, Guns and Guided Weapons — Anti Aircraft Guns and Rockets — Surface - to Air Missiles — Ground Radar — Grenades — Grenade Launchers — Land Mines — Mine Laying Equipment — Mine Detection Equipment — Mine Clearing Equipment — Mine Fields Marking Equipment — Camouflage Equipment and Decoys — Quartermaster Supply — Ammunitions (Mortars, Anti Tank).



مركز الكتب الثقافية
Educational Book Centre


شركة منشورات
دار الراتب الجامعية
DAR EL-RATEB AL-JAMIAH

تلفون ٣١٧١٦٩ - ٣١٣٩٢٣ - ٣٠٦٥٠٥ - تلكس INTECO ٤١١٢٨ - صندوق بريد ١٩٥٢٢٩ بيروت - لبنان
Tel. 317169 - 313923 - 306505 - Tlx. INTECO 41128 LE - P.O. Box 195229 - Beirut - Lebanon